

6. ULUSLARARASI DİCLE

BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR VE İNOVASYON KONGRESİ

25-26 Mayıs 2024
Diyarbakır

KONGRE KİTABI

Editörler:

Prof.Dr. Celalettin VATANDAŞ
Doç. Dr. Güzde Özge ÖNDER
Dr.Rosy Dhall



isarc

INTERNATIONAL SCIENCE AND ART RESEARCH CENTER

<https://www.isarconference.org/>





CONGRESS ID

CONGRESS TITLE

6. INTERNATIONAL DICLE

SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

DATE AND PLACE

25-26 MAY 2024 DIYARBAKIR/TURKEY ONLINE PRESENTATIONS

ORGANIZATION

ISARC

INTERNATIONAL SCIENCE AND ART RESEARCH CENTER

GENERAL COORDINATOR

Uzm. Yasemin AĞAOĞLU

COORDINATOR

Gamze KÖYMEN

EDITOR

Assoc.Prof.Dr. Gözde Özge ÖNDER

Prof.Dr. Celalettin VATANDAŞ

Dr.Rosy Dhall

ORGANIZATION COMMITTEE

Prof. Dr. Sadhna JAİN

Prof. Dr. Akil Ali

Doç. Dr. Ahmet AKKÖSE

Doç. Dr. Dinara FARDEEVA

Doç. Dr. Elif Feyza TOPDAŞ

Doç. DR. Jasmin LATOVIÇ

Doç. Dr. Malik YILMAZ

Doç. Dr. Serkan ŞENOCAK

Doç.Dr.Tamer TURGUT

Dr. Ayşenur AKBULUT

Dr. Burcu AYDEMİR ŞENAY



Dr. Erkan SARSICI
Dr. Israr Ali KHAN
Dr. Ömer DULKADİR
Dr. Taha Yasin ÖLMEZTOPRAK
ISBN: ' 978-625-367-726-8 '

SCIENCE AND ADVISORY COMMITTEE

Prof. Dr. Ali AKİL
Saiyed Parul University
Prof. Dr. Erdin BOZKURT
Orta Doğu Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Hazim Abd Mohammed ALJEWAREE
Alkitab University
Prof. Dr. Hulusi DOĞAN
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Prof. Dr. Gülçin YAHYA KAÇAR
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi
Prof. Dr. Mukadder MOLLAOĞLU
Cumhuriyet Üniversitesi
Prof. Dr. Mustafa Fedai ÇAVUŞ
Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi
Prof. Dr. Mustafa METE
Gaziantep Üniversitesi
Prof. Dr. Orhan ZEYBEK
Balıkesir Üniversitesi
Prof. Dr. Süleyman UYAR
Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi
Prof. Dr. Seyfi ÖZGÜZEL
Çukurova Üniversitesi
Prof. Dr. Sevi ÖZ
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi
Prof. Dr. Songül ÇAKMAKÇI
Atatürk Üniversitesi



Doç. Dr. Abdulkerim DİLER

Atatürk Üniversitesi

Doç. Dr. Ahmet AKKÖSE

Atatürk Üniversitesi

Doç. Dr. Akın KIRBAŞ

Yozgat Bozok Üniversitesi

Doç. Dr. Aylin YALÇIN SARIBEY

Üsküdar Üniversitesi

Doç. Dr. Ayşegül TÜRK

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi

Doç. Dr. Ayşen ALTUN ADA

Kütahya Dumlupınar Üniversitesi

Doç. Dr. Azimbaeva GULBAYRA

Kazakh National Women's Pedagogical University

Doç. Dr. Bahadır KILCAN

Gazi Üniversitesi

Doç. Dr. Betül GÜZELDİR

Atatürk Üniversitesi

Doç. Dr. Elif Feyza TOPDAŞ

Atatürk Üniversitesi

Doç. Dr. Fuat AKDENİZLİ

Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Fariz AHMADOV

Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi

Doç. Dr. Faruk KALAY

Yüzüncü Yıl Üniversitesi

Doç. Dr. Güçlü ŞEKERCİOĞLU

Akdeniz Üniversitesi

Doç. Dr. Neslihan ŞAHİN

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi

Doç. Dr. Oqtay QULİYEV

Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi



Doç. Dr. Ömer Faruk RENÇBER

Gaziantep Üniversitesi

Doç. Dr. Reyhan DADAŞOVA

Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi

Doç. Dr. Salman Bashir MEMON

Shah Abdul Latif University

Doç. Dr. Şeyho Cem YÜCETAŞ

Adıyaman Üniversitesi

Doç. Dr. Tamer TURGUT

Atatürk Üniversitesi

Dr. Ali Arshad

University Utara

Dr. Ajay B. GADİCHA

Sant Gadge Baba Amravati University

Dr. Aqil MEMMEDOV

Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi

Dr. Elşen MEMMEDLİ

Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi

Dr. Gülnar MİRZEYEVA

Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi

Dr. Hamdi DAĞİSTANLI

MEV

Dr. Joanna HERNİK

West Pomeranian University of Technology

Dr. Nurhoca AKBULAYEV

Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi

Dr. Suat ÖZER

MEB

Dr. Sultan SARI

Türkiye Vakıflar Bankası TAO

Dr. Ş. Selçuk SEÇİLMİŞ

Gaziantep Üniversitesi



Dr. Yasin SÖĞÜT

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

Dr. Taha Yasin ÖLMEZTOPRAK

Adıyaman Üniversitesi

Dr. Yüksel DEMİREL

Başkent Üniversitesi



ISARC

6. INTERNATIONAL DICLE
SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION
CONGRESS

25-26 MAY 2024

DIYARBAKIR

CONGRESS PROGRAM

Join Zoom Meeting:

Meeting ID: **890 3510 1492**

Passcode: **653491**

[Join Zoom Meeting](#)

<https://us02web.zoom.us/j/89035101492?pwd=ZDdybHdXSnJUNWh0OUNzK3dObDJWUT09>

PARTICIPATING COUNTRIES

Azerbaijan/Algeria/Indonesia/India/Iran/Iraq/Israel/Kosovo/Malaysia/Moroco/
Netherlands/Nigeria/Pakistan/ Uzbekistan/Vietnam

TOTAL NUMBER OF INTERNATIONAL PAPER:127

PAPER FROM TURKEY:122

TOTAL PAPER:249



Önemli, Dikkatle Okuyunuz Lütfen

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

Dikkat Edilmesi Gerekenler- TEKNİK BİLGİLER

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

IMPORTANT, PLEASE READ CAREFULLY

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

Points to Take into Consideration - TECHNICAL INFORMATION

- ◆ Make sure your computer has a microphone and is working.
- ◆ You should be able to use screen sharing feature in Zoom.
- ◆ Attendance certificates will be sent to you as pdf at the end of the congress.
- ◆ Requests such as change of place and time will not be taken into consideration in the congress program.

ÖNEMLİ NOT: SUNUMLARINIZI HEM TÜRKÇE HEM İNGİLİZCE HAZIRLAMANIZI RİCA EDERİZ



25.05.2024
SATURDAY / 10:00-12:30

SESSION-1 HALL -1
MODERATOR: Prof. Dr. ARZU ÖZYÜREK

Azerbaijan/Algeria/Indonesia/India/Iran/Iraq/ Israel/Kosovo/Malaysia/Morocco/ Netherlands/Nigeria/Pakistan/
Uzbekistan/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Prof. Dr. Cemil ÖRGEV Sefa YAPRAK	Sakarya University	The Necessity Of First Aid Training And Its Integration Into The Education System: The Case Of Sakarya Province
Assoc. Prof. Dr. İmran ASLAN Nor Hazlinda Binti SHAMSUDIN	Bingöl University / Building Technology Department, Bentong College Community , Pahang , Malaysia,	Early Warning Methods And Technologies For Predicting Earthquakes From Precursors
Gulsah Kaya Karasu	Van Hall Larenstein University of Applied Sciences, Velp, Netherlands	The Role Of Nutrition In Developmental Orthopedic Diseases In Horses
Berçem SİNANOĞLU Filiz ÖZDEMİR	Inonu University	Virtual Reality Applications Used Inphysiotherapy And Rehabilitation - Review
Assoc. Prof. Dr. İmran ASLAN Assist. Prof. Dr. İzzet AYDEMİR	Bingöl University	Comparing The Efficiency Of Hospitals In Turkey According To Their Ownership Status
Prof. Dr. ARZU ÖZYÜREK Abdo Hasan AFŞAR Muhittin BELİCE Yasemin KOÇSOY Ümran DİNÇTÜRK Derya OTAĞ Aybüke Sultan GÖRAL Emine PAK	Karabük University	Evaluation The Project Of &Quot “Little Archaeologists” Applied With Preschool Children
Prof. Dr. Arzu ÖZYÜREK Emine İLHAN Buse BOLAT Feride Gül ÇEVİK Belgin HAYIRSÖZ	Karabük University	Eveluation Of Preschool Culinary Academy Practice*
Resul DURAN	Hakkari University	Quantitative Analysis Of Studies On The Concepts Of “Artificial Intelligence” And “ Social Work/Social Service “ Using Vosviewer: A Bibliometric Approach
Hüseyin DOĞAN Resul DURAN	Muş Alparslan University Hakkari University	Quantitative Analysis Of Studies Related To The Concepts Of “Disaster” And “Social Work/Social Service” Using Vosviewer: A Bibliometric Approach
Meltem ÇAYCI Burhan CEYLAN	Harran University	Development Of A New High Performance Liquid Chromatography-Fluorescence Detection (Hplc-Fl) Method For The Determination Of Biogenic Amines



25.05.2024
SATURDAY / 10:00-12:30

SESSION-1 HALL -2
MODERATOR: Prof. Dr. Celalettin VATANDAŞ

Azerbaijan/Algeria/Indonesia/India/Iran/Iraq/ Israel/Kosovo/Malaysia/Morocco/ Netherlands/Nigeria/Pakistan/
Uzbekistan/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Lect. Menderes ÜSTÜNER Burak ÜSTÜNER	Kahramanmaraş Sütçü İmam University	Effects Of Technological Developments On Employees' Job Satisfaction: An Application On Textile Employees In Kahramanmaraş Province
Şulenur Göğne Us Assoc. Prof. Dr. Yılmaz DAŞLI	Sivas Cumhuriyet University	İyileşme Yolculuğunda Kilit Rol : Etkili Sağlık İletişimi
Tuğban CENGİZ	Milli Eğitim Bakanlığı	Using Artificial Intelligence at Primary School Level
Assoc. Prof. Dr. Meral BALCI Hasan KAYA	Marmara University	The 3rd Turk On The Cover Of Time Magazine: Şükrü Saracoğlu
Assoc. Prof. Dr. Meral BALCI Abdülkadir EKMEKÇİ	Marmara University	Brexit Impact On Turkey-Uk Relations
Yusuf GÜNEŞ Assist. Prof. Dr. MUHAMMED HADİN ÖNER	Aksaray University Ortaköy Vocational School	Tekafül Sigorta Sistemi Üzerine Güncel Fıkhî Kararlar
Prof. Dr. Celalettin VATANDAŞ Assoc. Prof. Dr. Saniye VATANDAŞ	Tekirdağ Namık Kemal University	The Body As The New Market Of The Culture Industry In The Age Of Consumption
Prof. Dr. Celalettin VATANDAŞ Assoc. Prof. Dr. Saniye VATANDAŞ	Tekirdağ Namık Kemal University	Values And Consumption Of Values Through Language In The Age Of Consumption



25.05.2024
SATURDAY / 10:00-12:30

SESSION-2 HALL-3
MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Evrim BAYRAKTAR

Azerbaijan/Algeria/Indonesia/India/Iraq/ Israel/Kosovo/Malaysia/Morocco/ Netherlands/Nigeria/Pakistan/
Uzbekistan/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assoc. Prof. Dr. Evrim BAYRAKTAR	Erciyes University	Genital Hijyen ve Kadın
Assoc. Prof. Dr. Evrim BAYRAKTAR	Erciyes University	Gender And Gender: "Journey From Biology To Culture"
Elif ADEMOĞLU Assist. Prof. Dr. İlyas YÜCEL Resc. Asst. Mahir BİNİCİ Assist. Prof. Dr. Diclehan ORAL Prof. Dr. Sevgi İrtegün KANDEMİR Prof Dr. Selahattin TEKEŞ Prof. Dr. Mahmut BALKAN	Dicle University	Data Security In Genetics
Ali DEMİRBAĞ Mustafa KOCAKAYA Dilek PANDIR Zekiye KOCAKAYA Mehmet Ünsal BARAK Derya GÜL Fatih Oğuz BEKDİMİR	Yozgat Bozok University Boğazlayan Vocational School Kayseri University Şefaattli Vocational School	Determination Of The Effect Of Borago Officinalis Oil On Dna Damage On L929 Fibroblast Cells
Ali DEMİRBAĞ Prof. Dr. Dilek PANDIR	Yozgat Bozok University	Determination Of The Effects Of Catechin And Quercetin On Mda-Mb 231 And L929 Cell Lines
Gülbahar GÜZEL ERDAL Mert İPEKÇİ Assist. Prof. Dr. İlyas YÜCEL Resc. Asst. Mahir BİNİCİ Prof.Dr. Mahmut BALKAN Assist. Prof. Dr. Diclehan ORAL Prof. Dr. Selahattin TEKEŞ Zuhal ÇANKIRI	Dicle University	Methods Used In Sperm Dna Fragmentation Analysis
Fatih TÜRKOĞLU	Selcuk University	Meckel's Diverticulum And Treatment Management
Fatih TÜRKOĞLU	Selcuk University	Relationship Between Left-Sided Colon Tumor And Ileus
Çiğdem GÜN KAKAŞCI Kadriye ESEN	Suleyman Demirel University	Lifestyle Strategies In Polycystic Ovarian Syndrome
Kadriye ESEN Çiğdem GÜN KAKAŞCI	Suleyman Demirel University	Practices For Breastfeeding Promotion



25.05.2024
SATURDAY / 10:30-13:00

SESSION-2 HALL-4
MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Gözde Özge ÖNDER

Azerbaijan/Algeria/Indonesia/India/Iran/Iraq/ Israel/Kosovo/Malaysia/Morocco/ Netherlands/Nigeria/Pakistan/
Uzbekistan/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assoc. Prof. Dr. Funda AYDIN Assoc. Prof. Dr. Gözde Özge ÖNDER Assoc. Prof. Dr. Münevver BARAN Assoc. Prof. Dr. Nazmiye BİTGEN	Van Yüzüncü Yıl University Erciyes University	Evaluation Of The Effect Of Hesperidin And Cisplatin Combination On Mda-Mb-231 Breast Cancer Cell Line
Assoc. Prof. Dr. Funda AYDIN Assoc. Prof. Dr. Gözde Özge ÖNDER Assoc. Prof. Dr. Nazmiye BİTGEN	Van Yüzüncü Yıl University Erciyes University	Antiproliferative Effects Of Dose-taxel, Quercetin, And Folic Acid On Pc-3 Prostate Cancer Cells
Assist. Prof. Dr. Fatma AZİZOĞLU Banu TERZİ	Haliç University Akdeniz University	A Biometric Review Of Articles Published In The Field Of Delirium And Nursing In Intensive Care Units: (1997-2023 Period)
Assist. Prof. Dr. Fatma AZİZOĞLU Banu TERZİ	Haliç University Akdeniz University	Global Trend Of Sepsis And Artificial Intelligence Studies In Intensive Care Units: Biblioshiny And Bibliometric Analysis
Merve BEKER Nail BESLİ	Sağlık Bilimleri University, Istanbul	The proteomic analysis of Oxygen Glucose Deprived (OGD) N2A cells reveals the role of cell adhesion molecules
Gamze KAYA YENER	Tokat Zile Devlet Hastanesi	İlk Bir Yaşta Yapılan Denver 1 Gelişimsel Tarama Testi Sonuçlarının Ailelerin Sosyodemografik Özellikleri İle İlişkisinin Değerlendirilmesi
Bircan TUNCER SUYABATMAZ Kubilay ÖZER	Karamanoğlu Mehmetbey University	Systematic Review Of Studies On Rational Drug Use



25.05.2024
SATURDAY / 10:30-13:00

SESSION-2 HALL-5
MODERATOR: Taha Alperen HAÇKALI

Azerbaijan/Algeria/Indonesia/India/Iran/Iraq/ Israel/Kosovo/Malaysia/Morocco/ Netherlands/Nigeria/Pakistan/
Uzbekistan/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Prof. Dr. İlgar İMAMVERDİYEV Ali İMAMVERDİ	Gaziantep University Kilis 7 Aralık University	“Where Is The Strange Grave Of Imadettin Nesimi, Who Could Not Fit Into Two Worlds?”
Gentrit SMAKAJ	Dr. Sc., Kosova	Berlin Congress And The Albanians
Murat TUĞLUCA	Osmangazi University	The Issue Of Inheritance In Diyarbakir Shar’iye Registry No. 3715 (H. 1065 / M. 1655)
Taha Alperen HAÇKALI	Bayburt University	Evaluation Of Animal Stunning Methods Used Today In Terms Of Islamic Law
Sümeyye SİNDİ	Adıyaman University	Interest In Terms Of Quran And Sunnah (Period Of Ignorance – Asr-I Happiness And Riba)
Recep TANRIVERDİ	Adıyaman University	Fatwas Given About Crypto Assets And Their Reasons
Muhsine KOÇ BOZAN	Adıyaman University	Apostasy And Its Penal Sanctions Within The Framework Of Islamic Law
Saniye ŞAKACI	Kahramanmaraş Sütçü İmam University	The Use Of The Attributes Of Rahman And Rahim In The Qur’an And The Differences Between Them
Assist. Prof. Dr. Fatma BALCI ARVAS Müberra ÖZDEMİR	Balıkesir University	Evaluation Of The Relationship Between Religiousness And Narcissism
Assist. Prof. Dr. Fatma BALCI ARVAS Suedanur KILIÇ	Balıkesir University	An Examination Of Kindi’s Paper Called “Ways To Get Rid Of Sad” In Comparison With Religious Coping
CebraİL DEDEOĞLU* Assoc. Prof. Dr. Abdurrahman GÜNEŞ**	Fırat University	Dini Bir Ritüel Olarak Cemaatle Namazın Toplumsal Bütünleşme Ve Dayanışmaya Katkısı



25.05.2024
SATURDAY / 10:30-13:00

SESSION-2 HALL-6
MODERATOR: Prof. Dr. Delia Teresa SPONZA

Azerbaijan/Algeria/Indonesia/India/Iran/Iraq/ Israel/Kosovo/Malaysia/Morocco/ Netherlands/Nigeria/Pakistan/
Uzbekistan/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Tuğba ŞANLI Betül KAFKASLIOĞLU YILDIZ Elif IŞIK Yahya Kemal TÜR	Sivas University Gebze Technical University	Sintering Strategy Of Al ₂ O ₃ Based Composite Hexagonal Ballistic Test Samples Prepared With Different Additives
Geo. Eng. Sercan KAYA Prof. Dr. Orhan KAVAK	Dicle University	Gemstones Used Throughout Human History From Past To Present
Geo. Eng. Sercan KAYA Prof. Dr. Orhan KAVAK	Dicle University	Negative Effects Of Some Gemstones On Human Health
Emre ARABACI Bayram KILIÇ	Pamukkale University Burdur Mehmet Akif Ersoy University	Performance Characteristics Of An Extended Cycle Six- Stroke Spark Ignition Engine
Zehra Pınar CENGİZ Assoc. Prof. Dr. Şebnem DÜZYER GEBİZLİ	Bursa Uludağ University	Electrical And Surface Characterizations Of Pedot:Pss- Coated Cellulose Acetate Nanofibers
Ata mahmoud ata abyat Noh Adoum Sakine Zaid al moselli Lect.Mustafa BUĞDAY	Karabük University	Pnömatik Meyve Kesme Makinesi Ve Raporu
Mustafa BUĞDAY Aslan ASLAN Merzal DİKO Semih İRGİN	Karabük University,	Damga Makinesi ve Konveyör Hat
Mustafa BUĞDAY Muhammed Anas Kassar Muhammed Yasin Havva İbrahim Mostafa Abdelwahed	Karabük University	Automatic Brake System With Pneumatic Bumper
Prof. Dr. Delia Teresa SPONZA Dr. Rukiye ÖZTEKİN	Dokuz Eylül University	Photodegradation Of Endocrine Disruptors Namely Methyl P-Hydroxybenzoate, And Ethyl 4-Hydroxybenzoate With N- Doped Biobr Nanocomposite
Prof. Dr. Delia Teresa SPONZA Dr. Rukiye ÖZTEKİN	Dokuz Eylül University	Reuse Of High-Density Polyethylene (Hdpe) Plastic Wastes With Cerium Dioxide As A New Polymer Nanocomposite



25.05.2024
SATURDAY / 11:30-14:00

SESSION-3 HALL -7
MODERATOR: Asst. Prof. Emre BULUT

Azerbaijan/Algeria/Indonesia/India/Iran/Iraq/ Israel/Kosovo/Malaysia/Morocco/ Netherlands/Nigeria/Pakistan/
Uzbekistan/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Ersel DÖNMEZ Asst. Prof. Emre BULUT	Uludag University	Battery Cooling System One Dimensional Analysis
Sinan DOĞAN Prof. Dr. Ahmet BARAN	Erzincan Binali Yıldırım University	Comparison Of Systems That Detect Unmanned Aerial Vehicles Using Artificial Intelligence Methods
Uğur KÖPRÜBAŞI Prof. Mehmet İhsan KARAMANGİL	Bursa Uludag University	Potential Usage Of The Twip Steels In Powertrain System Components
Omer Mudheher Raheem ALMAADHEEDI Zeki KARACA	Ondokuz Mayıs University	Comparison Of Strip Foundation And Raft Foundation Usage In Terms Of Performance And Cost
Onur AL Şennur CANDAN Ercan CANDAN	Necmettin Erbakan University	Prediction Of Mechanical Properties Of A357 Aluminum Alloy Used In Aerospace And Defense Industry With Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System
Fatemeh JABBARZADEH İhsan KÜRELİ Kemal YILDIRIM	Gazi University	A Research On The Effect Of Cultural Differences On Interior Design In Private Student Dormitories
Hilal KARATAŞ Kemal YILDIRIM	Gazi University	A Research On The Effects Of Fasteners Used In Furniture Assembly On Design Choices
Bayram KILIÇ Emre ARABACI	Burdur Mehmet Akif Ersoy University Pamukkale University	Effect Of Intake Valve Characteristics On Performance In Atkinson Cycle Engines Used In Hybrid Electric Vehicles



25.05.2024
SATURDAY / 12:00-14:30

SESSION-3 HALL -8
MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Seyfi ŞEVİK

Azerbaijan/Algeria/Indonesia/India/Iran/Iraq/ Israel/Kosovo/Malaysia/Morocco/ Netherlands/Nigeria/Pakistan/
Uzbekistan/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Alp Eren ŞAHİN Tamer SINMAZÇELİK	Kocaeli University	Effect Of Annealing And Hydrothermal Ageing Process On The Dynamic-Mechanical Behaviour Of Short Glass Fibre Reinforced Polyphenylene Sulfide (Pps) Composites
Shammadli Nazenin Hojjat	Lankaran State University, Azerbaijan	The importance of using new technological tools in the teaching of the ancient period of Azerbaijani history
Majid Ahmed Abdulwahid ALKESHWAN Abdulkadir Ali Naji Al-WORAFI Hussein Mohammad Ahmed Ali GALHOF SHAYAR RACHID Assist. Prof. Dr. Mustafa BUĞDAY	Karabük University	Automatic Pneumatic Hammer Machine Project
Yunus Emre GÜLER Özgür ÖZDİLLİ Assoc. Prof. Dr. Seyfi ŞEVİK Muhammet Emin ERDİN	Hitit University	Mold Manufacturing For Numerically Controlled Incremental Sheet Forming Of Stainless Steel Materials
Nilsu ŞEVİK Fatma ŞAHMURAT	Aksaray University	Development Of An Isotonic Sports Drink Fortified By Vitamin D Using Nanoemulsion Preparation Technology By Ultrasonication
Melda SİRDAŞ Prof. Dr. Ömer KAYNAKLI	Bursa Uludag University	Matlab Based Angle Optimization Study For Fixed Solar Panels In Bursa
Zeki SAKARYA Seyid Fehmi DİLTEMİZ Yalçın ÖZDEMİR	Eskişehir Osmangazi University Eskişehir Technical University	Application Of Thermal Barrier Coating On Internal Combustion Natural Gas Engine Piston Head
Mehmet Halil YABALAR Ergun ERCELEBI	Gaziantep University	Thd Reduction In Three Phase Multilevel Inverter Using Improved Whale Optimization Algorithm
Mehmet Halil YABALAR Ergun ERCELEBI	Gaziantep University	Thd Minimization Of Line Voltage In Three Phase Multilevel Inverter Using Teaching-Learning-Based Optimization Algorithm



25.05.2024
SATURDAY / 12:00-14:30

SESSION-3 HALL -9
MODERATOR: Resc. Asst. Fatma ÖZTAT

Azerbaijan/Algeria/Indonesia/India/Iran/Iraq/ Israel/Kosovo/Malaysia/Morocco/ Netherlands/Nigeria/Pakistan/
Uzbekistan/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Janberk CİCÜ Assoc. Prof. Dr. Çiğdem BOGENÇ	Karabük University	Examination Of The Historical Development Of Square Architecture And Impacts On The City Image
Architect Demet KAYA Assist. Prof. Dr. Meltem ERBAŞ ÖZİL Prof. Dr. F. Demet AYKAL	Dicle University	Fractal Dimension-Based Analysis Of The Architectural Setting Of The Old-New Residences Located In The Historical Surici Region Of Diyarbakir
Büşra Nur KERESTECİ Prof. Dr. Kerim ÇINAR	KTO Karatay University	A Study On Demountable Structures Used In Glamping Tourism
Ezgi BAYRAM ÖZ Assoc. Prof. Dr. Tuğçe ÖZOĞUL BALYALI	Van Yüzüncü Yıl University	Akdamar Island From A Visitor's View: A Photograph Analysis
Ejder Ediz IŞIK Assist. Prof. Dr. Rojat AKSOY IŞIK	Fırat University Mardin Artuklu University	Digitalization And Local Media: The Case Of Diyarbakir Newspapers
Assist. Prof. Dr. Serhat BEKAR Akn AY	Tokat Gaziosmanpaşa University Amasya University	Social Media As A Feminist Alternative Media Tool
İbrahim ŞENGÖL Nurhayat GÜNEŞ AYTAÇ	Dicle University	Research-Based Art Practices For Intergenerational Empathy Skills:An Activity Example



25.05.2024
SATURDAY / 12:00-14:30

SESSION-3 HALL -10
MODERATOR: Prof. Dr. Süleyman GÖKSOY

Azerbaijan/Algeria/Indonesia/India/Iran/Iraq/ Israel/Kosovo/Malaysia/Morocco/ Netherlands/Nigeria/Pakistan/
Uzbekistan/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Farhad Ghorbandordinejad	Başkent University	Navigating Real-Time Feedback in AI-Driven Automated Writing Evaluation: Concept, Tools, and Implications
Prof. Dr. Süleyman GÖKSOY	Düzce University	Liked And Disliked Aspects Of The Teaching Profession
Prof. Dr. Süleyman GÖKSOY	Düzce University	Liked And Disliked Aspects Of School Administration And Related Reasons
Serap DOĞAN ASLAN	Gaziantep University	New Trends In Special Education: TAGteach
Assoc. Prof. Dr. Salih AKYILDIZ	Trabzon University	Preschool Teacher Candidates' Metaphorical Perceptions Towards The Concept Of Religion
Asena YÜCEDAĞLAR Hüseyin ERGEN	Mersin University	Crime, Education And Women
Emirhan BİLMEZ Derya ŞAHİN Bart Van MALDEREN	Hınıs Mehmet Akif Ersoy Ortaokulu/ Muş Alparslan University/ GO Atheneum Grimbergen	Examining The Implementation Of Outdoor Education In Schools: "Outdoor Learning Local To Global" Erasmus Project



25.05.2024
SATURDAY / 12:30-15:00

SESSION-4 HALL -11
MODERATOR: Assist. Prof. Dr. Zeynep AKIN-DEMİRCAN

Azerbaijan/Algeria/Indonesia/India/Iran/Iraq/ Israel/Kosovo/Malaysia/Morocco/ Netherlands/Nigeria/Pakistan/
Uzbekistan/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Ulduz Farhad Kahramanova	ADPU-nun "Ədəbiyyat" kafedrasında baş müəllim Azerbaijan	Poetic figures in works of art
Dr. Aydın BULUT Şafak KAMAN	Kastamonu University	Obstacles And Solution Suggestions In The Process Of Understanding What Is Read: A Case Study
Əliyeva Cəmilə Ələmdar qızı	Lənkəran Dövlət Universteti, magistr, Azerbaijan	Azerbaijan ideolojisinin temelleri ve öğretim metodolojisi Fundamentals of Azerbaijani ideology and teaching methodology
Günəl Hümətova (Pəniyeva) Saleh	Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti	İlyas Əfəndiyev Nəsrinin Bədii- Xüsusiyyətləri
Assist. Prof. Dr. Zeynep AKIN- DEMİRCAN	Eskişehir Osmangazi University	Analysis Of Theses Concerning Vocational Education Between 2018-2023
Hasan KESKİN Leyla KESKİN	Diyarbakır Bağlar Alatosun Ortaokulu Diyarbakır Ergani Şehit Öğretmen Aynur Sari İlkokulu	Review Of Graduate Thesis Related To Constructivist Education In The Field Of Classroom Education In Turkey
Resc. Asst. Şeymanur KORUCUK SÖĞÜT	Karamanoğlu Mehmetbey University	The Self-Feeding Of The Capitalist System: The Case Of The Squid Game Series
Sena AYDIN	Istanbul Ticaret University	Internet In The Digital Age: Playground Or Exploitation Factory?



25.05.2024
SATURDAY / 12:30-15:00

SESSION-4 HALL -12
MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Serhat ERAT

Azerbaijan/Algeria/Indonesia/India/Iran/Iraq/ Israel/Kosovo/Malaysia/Morocco/ Netherlands/Nigeria/Pakistan/
Uzbekistan/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assoc. Prof. Dr. Arzu Al Ege GÜNDÜZ	Marmara University	Crypto Investments In Terms Of Financial Psychology
Özge ERSEZER Mihrican ZORLU GÜNOK	Van Yüzüncü Yıl University	Development Of Islamic Economy And Current Situation Of Participation Banks In Turkey
Pelin DEMİR Vedat CEYHAN	Ondokuz Mayıs University	Microgreens Production And Consumption In Turkey: Current Situation, Opportunities And Threats
Burak TOHUM Serhat ERAT Salih Zeki İMAMOĞLU Eda Dilara AYBER	Gebze Technical University	Mediating Role Of Work Engagement In The Relationship Between Organizational Citizenship Behavior And Task Performance
Muhammet Hikmet KABAKÇI Assoc. Prof. Dr. Serhat ERAT Salih Zeki İMAMOĞLU Veciye TAŞCI	Gebze Technical University	The Mediating Role Of Organizational Identification In The Relationship Between Work Engagement And Task Performance: A Study On Forensic Medicine Practitioners
Zehra Betül KORKMAZ Prof.Dr.Fatma NOYAN TEKELİ	Yıldız Teknik University	Modeling E-Commerce Customer Purchasing Intention Using Different Classification Techniques
Dr. Hande ÖZGEN Abdulkadir SİNAN	Ankara Yıldırım Beyazıt University	Job Crafting And Emotional Exhaustion: The Mediating Roles Of Subjective Career Success And Happiness At Work1
Hüseyin ASLAN Ferda TEMİZ Sergen SANCAK	İzmir Kavram Meslek Yüksekokulu Sakarya Uygulamalı Bilimler University	Obesity Epidemic: Early Intervention And Healthy Lifestyles In Adolescents



25.05.2024
SATURDAY / 12:30-15:00

SESSION-4 HALL -13
MODERATOR: Assist. Prof. Dr. Onur METİN

Azerbaijan/Algeria/Indonesia/India/Iran/Iraq/ Israel/Kosovo/Malaysia/Morocco/ Netherlands/Nigeria/Pakistan/
Uzbekistan/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assist. Prof. Dr. Onur METİN Prof.Dr. Şeref TURHAN	Kastamonu University	Evaluation Of Naturally Occurring Radioactive Material Levels Of Bauxite Samples And Calculation Of Radiogenic Heat Production
Assist. Prof. Dr. Onur METİN Prof.Dr. Şeref TURHAN	Kastamonu University	Determination Of The Enrichment Levels Of Rare Earth Elements In Bauxite Ore
Ömer AYDIN Zeynep FİLİZ	Eskişehir Osmangazi University	Determination Of Motorcycle Type By Fuzzy Analytic Hierarchy Process
Tamer CANİGENİŞ Mehmet SİNCİK	Bursa Uludag University	Impact Of Covid-19 Pandemic And Russia-Ukraine War On Global Oil Sector And Turkey's Vegetable Oil Sector
Zekiye ABA Sultan GÖKTAŞ Gülşen ŞAHİN Prof. Dr. Abdullah GÖKTAŞ	Harran University Adiyaman University	Synthesis, Characterization And Photocatalytic Properties Of CU 2 ZNSNS 4 (CZTS) Thin Films: Effect Of Annealing Temperature
Prof. Dr. Abdullah GÖKTAŞ Gülşen ŞAHİN Sultan GÖKTAŞ	Harran University Adiyaman University	Degradation Of Methylene Blue By CuO Thin Film Photocatalysts: Effect Of Methylene Blue Solution Temperature
Merve KOÇ Özcan GÜLEÇ Prof. Dr. Mustafa ARSLAN	Sakarya University	Synthesis Of Phenothiazine Substituted 3,4 Dihydropyrimidine-2(1h)-Thione Derivatives
Beyza KARABATAK Assoc. Prof. Dr. Mehmet Zeki BİLGİN	Kocaeli University	Determining The Potential For Electricity Production Using Solar Panels On Land Vehicles
Engin NARLIOĞLU* Dr. Ümit ÇALIŞIR Prof.Dr. Baki ÇİÇEK	Balıkesir University Siirt University	Obtaining Rosemary Hexane Extract And Determining Some Biological Properties



25.05.2024
SATURDAY / 12:30-15:00

SESSION-4 HALL -14
MODERATOR: Assist. Prof. Dr. Ahmet SEPİL

Azerbaijan/Algeria/Indonesia/India/Iraq/ Israel/Kosovo/Malaysia/Morocco/ Netherlands/Nigeria/Pakistan/
Uzbekistan/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Banu KANDİL	Siirt University	Immunolocalization of HSP60 and HSP90 in adult sheep kidney
Badr Qader Surchi Ali GÖÇERİ Mehmet Hakkı ALMA Ekrem KİREÇCİ Mustafa Abdullah YILMAZ	University of Salahaddin- Erbil, Erbil, Iraq Şırnak University İğdır University Kahramanmaraş Sütçü İmam University Dicle University	Biological Activity Of Rubus Sanctus Root Extract Grow In Iraq Erbil Region And Its Antifungal Activities On Human Pathogenic Fungi
Assoc. Prof. Dr. Ertuğrul KANKAYA Assoc. Prof. Dr. Şükrü ÖNALAN * Assist. Prof. Dr. Ahmet SEPİL	Van Yüzüncü Yıl University	Larval Ontogeny In Greenfin Cichlid (Archocentrus Centrarchus, Gill, 1877): Histological And Allometric Approach
Funda YILMAZ EKER Esra AKKAYA	İstanbul University	The effect of vacuum packaging on the numbers of S. aureus and E. coli O157:H7 in burger patties produced with the addition of organic acid
Harika SUKLUN	Batman University	Understanding And Mitigating Negative Deviant Behaviors In The Workplace: Causes, Impacts, And Remedies



25.05.2024
SATURDAY / 12:30-15:00

SESSION-5 HALL -15
MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Selçuk KAPLAN

Azerbaijan/Algeria/Indonesia/India/Iran/Iraq/ Israel/Kosovo/Malaysia/Morocco/ Netherlands/Nigeria/Pakistan/
Uzbekistan/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assoc. Prof. Dr. Selçuk KAPLAN	Tekirdag Namik Kemal University	Potential Of Deep Learning Algoritms For Body Condition Scoring In Dairy Cattle
Alper HANÇERLİ* Çağatay YILDIRIM Hatice TÜRK TEN	Ondokuz Mayıs University	İyi Tarım Uygulamalarının Zaman İçindeki Gelişimi
Dr. Murat GÜVEN Prof. Dr. Celalettin GÖZÜAÇIK	Iğdır University	A Potential Pest On Sunflower (Helianthus Annuus L.): Larinus Latus (Herbst, 1783) (Coleoptera, Curculionidae)
Dr. Murat GÜVEN Prof. Dr. Celalettin GÖZÜAÇIK Assist. Prof. Dr. Neslihan BAL	Iğdır University Gazi University	Observations On The Damage Of Radymna Fischeri (Faldermann,1837) (Coleoptera: Chrysomelidae) On Alhagi Maurorum Medik. (Fabaceae) In Aras Valley
Ruhi Bora ÇELİKOĞLU Selçuk KAPLAN*	Tekirdag Namik Kemal University	Antimicrobial Resistance As A Global Threat



25.05.2024
SATURDAY / 12:30-15:00

SESSION-5 HALL -16
MODERATOR: Taner GÜNEBAKAN

Azerbaijan/Algeria/Indonesia/India/Iran/Iraq/ Israel/Kosovo/Malaysia/Morocco/ Netherlands/Nigeria/Pakistan/
Uzbekistan/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Rumeysa ŞENDUR Ayşe Gül AÇIK Assist. Prof. Dr. Hacı Ali ÇAKICI Alparslan İNCE	Ordu University	Examination Of Future Anxiety Levels Among Faculty Of Sports Sciences Students
Banu AYDIN Assist. Prof. Dr. Hacı Ali ÇAKICI Alparslan İNCE	Ordu University	Investigation Of E-Sports Attitude Levels Among Faculty Of Sports Sciences Students
Taner GÜNEBAKAN Önder DAĞLIOĞLU	Gaziantep University	The Effect Of Different Strength Training On Anaerobic Power, Speed And Functional Movement Screen Test Scores In Young Football Players



26.05.2024
SUNDAY / 10:30-12:30

SESSION-1 HALL -1
MODERATOR: Subhashish Dey

Azerbaijan/Algeria/Indonesia/India/Iran/Iraq/ Israel/Kosovo/Malaysia/Morocco/ Netherlands/Nigeria/Pakistan/
Uzbekistan/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Bhakti Kshatriya, Rutuja Pawase, Harshal Mane, Prathmesh Mandlik,	Amrutvahini college of engineering, sangamner, India	ANPR-OCR text message alert system for high-speed vehicles
Roni Nuhat ISLANMAZ Esma Nur GEREKAN Assoc. Prof. Dr. Kenan BAŞ	Ağrı İbrahim Çeçen University	Opinions Of Young People And Parents Towards Early Marriage: Batman Provincial Example
Gamze PİLGİ Sevda YAKA Sibel YAKA Assoc. Prof. Dr. Kenan BAŞ	Ağrı İbrahim Çeçen University	Opinions Of Women Living Within Ağrı Provincial Borders On The Situation Of Having Children
Dr. Şeyma SARI	Fatih Sultan Mehmet Vakıf University	Peace, War And Enemy Perception In Kutadgu Bilig
Subhashish Dey	Gudlavalleru, Andhra Pradesh, India	Invasive Lignocelluloses-based plants Biosorbents for the elimination of Contaminants of Emerging Concern from Water
Shanza Khanum*, Muhammad Asad	University of Education, Division of Science and Technology Department of Zoology, Pakistan	Therapeutic Potential Of Sarehn (Albizia Lebbeck) Seeds Extract Against Toxic Effects Of Graphene Nanosheets In Mori (Cirrhinus Mrigala)
TEJJAL SPANDANAA TG	Computer Science and Design , Thiruvallur, India.	Remote Control Shoes
DEEPAK A , JUDSON SAMUEL Y	Computer Science and Business Systems, Thiruvallur,India.	Personalized Health Monitoring System Using Wearable Devices and AI
Narges Abdoli , Alireza Bakhtiyari , Nader Akbari , Parisa Shavli- Gilani , Parisa Sadighara	Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.	Determination of aflatoxin M1 in raw milk using HPLC/FLD
Aarathi. M	R.M.K. Engineering College India	“Pioneering Frontiers in Artificial Intelligence: Innovations and Applications at the Nexus of Advancing Technology and Societal Impact”
Bashir Adedeji Adegoke, Arafah Mayowa Abdulazeez	Federal University of Technology, Minna. Nigeria	Drivers for sustainable construction: An Examination of the Nigerian construction industry
Arafah Mayowa Abdulazeez, Bashir Adedeji Adegoke	Federal University of Technology, Minna. Nigeria	Qualitative Assessment of Key Barriers Affecting Adoption of Building Information Modelling (BIM) for Asset Management in Nigeria
Rohinish Grover	Amity University Uttar Pradesh, Lucknow, India	Computational Discovery of Novel Therapeutic Targets for Combatting Campylobacter jejuni Infections



26.05.2024
SUNDAY / 10:30-12:30

SESSION-1 HALL -2
MODERATOR: Muhammad SHULTHONI

Azerbaijan/Algeria/Indonesia/India/Iran/Iraq/ Israel/Kosovo/Malaysia/Morocco/ Netherlands/Nigeria/Pakistan/
Uzbekistan/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Associate Professor Dr. Rozina Khattak	Shaheed Benazir Bhutto Women University, Peshawar 25000, Pakistan	(1-Hydroxyethyl)ferrocene as an Effective Substitute to Iodide for the Efficient Dye-Sensitized Solar Cell: A Green Technique
Nur Fadhilah, AM. Muh. Khafidz Ma'shum, Hendri Hermawan Adinugraha	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan Indonesia	The Role Of Digitalization In Improving The Development Of Sharia Banking In Indonesia
Ardiansyah	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	The Threat Of The Demographic Bonus To Community Welfare : Case Study In Indonesia
Mita Melati Retno MANDALIN, AM. Muh. Khafidz Ma'shum, Hendri Hermawan Adinugraha	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan Indonesia	Analysis Of The Risk Of Using Mobile Banking Services At Bsi
Titi Nur Khasanah, AM. Muh. Khafidz Ma'shum, Hendri Hermawan Adinugraha	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan Indonesia	Analysis Of The Use Of Information Technology For Kspss Bmt Nusa Kartika Pekalongan Customers
Laila Fitriani, AM. Muh. Khafidz Ma'shum, Hendri Hermawan Adinugraha	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Analysis Of The Risk Of Use Of Information Technology On Bsi Mobile In The Era Of Society 5.0
Mega Murni HANDAYANI, Muhammad SHULTHONI, Drajat STIAWAN	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Bsi Provides Easy Pay Zakat Service Trought Bsi Mobile
Amalia AYUNINGTYAS, Muhammad SHULTHONI, Drajat STIAWAN	UIN K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Bank Indonesia's Role in Controlling Inflation Through Monetary Policy
Rendy Septiyanto, Muhammad Shulthoni, Drajat Stiawan	UIN K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN Indonesia	Analisis Efektivitas Akad Mudharabah dalam Meningkatkan Kesejahteraan UMKM: Pendekatan Perspektif Keuangan dan Sosial Ekonomi
Ahmad Muttawakkil, Muhammad Shulthoni, Drajat Stiawan	UIN KH. ABDURRAHMAD WAHID Pekalongan Indonesia	Analisis Efisiensi dan Risiko dalam Penerapan Akad Musyarakah pada Penbiayaan UMKM di Perbankan Syariah



26.05.2024
SUNDAY / 10:30-12:30

SESSION-1 HALL -3
MODERATOR: Muhammad SULTHONI

Azerbaijan/Algeria/Indonesia/India/Iran/Iraq/ Israel/Kosovo/Malaysia/Morocco/ Netherlands/Nigeria/Pakistan/
Uzbekistan/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Ayesha Siddique, Farrukh Jamal, Abdus Saboor, Shakaiba Shafiq	Kohat University of Science and Technology, KPK Pakistan, The Islamia University of Bahawalpur, Bahawalpur , Pakistan	Quantile Regression Analysis on the New Unit Nadarajah and Haghighi Distribution
SEPTYA WULAN SAVITRI, MUHAMMAD SHULTHONI, DRAJAT STIAWAN	State Islamic University K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	The Importance Of Sharia Financial Literacy To Improve People's Financial Wellbeing
SABRINA DIVA NUR RAHMADANI, MUHAMMAD SHULTHONI, DRAJAT STIAWAN	State Islamic University K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Islamic Banking Digital Transformation Strategy: Challenges, Collaboration, And Future Prospects
Alfin khoiri, Hendri Hermawan ADINUGRAHA, Santi Naelul IZATY	Uin K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan Indonesia	Prophet Muhammad's Trading Activities and Concepts
Rani Dwi SAPUTRI, Muhammad SULTHONI, Drajat STIAWAN	State Islamic University K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Strategic Analysis Of Syariah Banking In Indonesia In Facing The Development Of The Digital Era
Diah Ayu Eka PUTRI, Muhammad SHULTHONI, Drajat STIAWAN	UIN K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Analysis of the Effectiveness of Financial Education Programs in Increasing Financial Literacy among Students
Nala Ilma Nafia, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN KH. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN, INDONESIA	Emphasizing The Principles Of Halal Assurance System In The Production Of Sharia-Based Products
Citra Marsa Masithoh Zain, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ANDINUGRAHA	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Urgency and Potential of Halal Supply Chain Management in Indonesia: Opportunities and Challenges
Shafa Annida RAHMAH, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Definition And Terminology Of Halal Assurance System
UMI MA'RIFAH, MUHAMMAD SHULTHONI, DRAJAT STIAWAN	State Islamic University K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	The Influence Of Taxation Knowledge And Tax Sanctions On Taxpayer Compliance In Pekalongan City



26.05.2024
SUNDAY / 10:30-12:30

SESSION-2 HALL -4
MODERATOR: Santi Nailul IZATY

Azerbaijan/Algeria/Indonesia/India/Iran/Iraq/ Israel/Kosovo/Malaysia/Morocco/ Netherlands/Nigeria/Pakistan/
Uzbekistan/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Levia Niza ARLIANI, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Urgency Of Halal Industry
Santi Nailul IZATY, Achmad Tubagus SURUR, Abdul AZIZ	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Trade And Marketing Concepts In Islam
Rani Raudhotul JANNAH, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Implication Of Halal Medicine And Cosmetics Industry To The Prosperity And Welfare Of Society
Naila IZATI, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Industry Halal In The View Of Sharia Law
Aulia Fachreza ULFA, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	The Phenomenon of Halal Food or Beverage Industry
Nurul KHAIRUNNISA, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Halal Product Extension Strategy
NADYA KUMALASARI, MUHAMMAD SHULTHONI, DRAJAT STIAWAN	State Islamic University K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Financing Concept In Islamic Banking Products
Prida ulinuha, Muhammad Shulthoni, Drajat Stiawan	UIN K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN, Indonesia	Pengaruh Bank Digital Terhadap Kinerja Bank Syariah
Sakinatun NISA, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Range of Halal Assurance System Applications
Adimas Adinugroho, Muhammad Sulthoni, Drajat Setiawan	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Sharia Bank Strategy in Attracting and Retaining Millennial Customers



26.05.2024
SUNDAY / 10:30-12:30

SESSION-2 HALL -5
MODERATOR: Santi Nailul IZATY

Azerbaijan/Algeria/Indonesia/India/Iran/Iraq/ Israel/Kosovo/Malaysia/Morocco/ Netherlands/Nigeria/Pakistan/
Uzbekistan/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
SALSA SABILA, MUHAMMAD SHULTHONI, DRAJAT STIAWAN	UIN K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	The Influence Of Monetary Policy On Economic Development
HIMMA ARASY ATTAMIMI	State Islamic University K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Impact Of Population, Hotel Taxes, Advertising Taxes On District Tax Receipt Of Pekalongan City In 2013-2021
Khasnah Azizatul MAGHFIROH, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	A Conceptual Review Of Halal Supply Chain Management: Definitions, Concepts And Practical Implications
Nur Lailatul AZHIMA, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Concept of Business from an Islamic Perspective
Kayla Rossida, Santi Nailul Izaty, Hendri Hermawan	UIN K.H.Abdurrahman Wahid Pekalongan,Indonesia	Urgency of Business in Islam
Ardian Bagus SEPTIAWAN, Hendri Hermawan ADINUGRAHA, Santi Nailul IZATY	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Dimensions Of Business In Islamic Perspective
Sheila Arisonya MULYANI, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Halal Supply Chain Implementation
Khusnul DEFINTA, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	A vision of the future: Harnessing the opportunities of Halal Industry in a Sustainable Economy
Arum Kumala SARI, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Halal Product Awareness (Kesadaran Produk Halal)
Desta Puji FAJARIANI, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Penetrating The Global Market: The Importance Of Reliable Halal Product Criteria



26.05.2024
SUNDAY / 10:30-12:30

SESSION-2 HALL -6
MODERATOR: Nova Shella Rida AZ-ZAHRA

Azerbaijan/Algeria/Indonesia/India/Iran/Iraq/ Israel/Kosovo/Malaysia/Morocco/ Netherlands/Nigeria/Pakistan/
Uzbekistan/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Nova Shella Rida AZ-ZAHRA, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Growth of Halal Food: Opportunities and Challenges in the Future
Lailatusyifa Habibah, Santi Nailul Izaty, Hendri Hermawan Adinugraha	UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Reduce Invalidity In Every Process: Optimize The Validity Assurance Operation Cycle
Evie Setianingrum, Hendri Hermawan Adinugraha, Santi Nailul Izaty	UIN KH Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Challenges And Obstacles To The Halal Industry
Granada Anggita Alexa Putri, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Knowledge Of Halal Products
Ika Khikmawati	UIN K.H Abdurrahman Wahid Indonesia	Analysis of the role of sharia banking in empowering MSMEs as an effort to improve the quality of life of the community in Bojong sub-district
Anaqori Nur Khafidhoh, Santi Nailul Izaty, Hendri Hermawan Adinugraha	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Opportunities and Challenges of the Food and Beverage Industry
Elsa SYAKIRA, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	The Importance Of Adhering To Halal And Avoiding Haram Food (A Review Of Islamic Teachings And Practices)
Haidhar Ali Zulfikar, Muhammad Sulthoni, Drajat Setiawan	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Empowering MSMEs through a Sharia Banking Approach: Analysis of Opportunities and Challenges
Diva ROSYIDATUNNUHA, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Islamic Bank Financing: An Alternative To Fulfill Household Consumption
Nafisatul ALAWIYAH, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Optimizing Islamic Banking Opportunities: Mortgage Financing Strategies Amid Rising Interest Rates



26.05.2024
SUNDAY / 10:30-12:30

SESSION-2 HALL -7
MODERATOR: Nguyen Thi Diem Trinh

Azerbaijan/Algeria/Indonesia/India/Iran/Iraq/ Israel/Kosovo/Malaysia/Morocco/ Netherlands/Nigeria/Pakistan/
Uzbekistan/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Septi Indriyani, Muhammad Shulthoni, Drajat Setiawan	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Perspective Of Gen-Z Students In Pekalongan, Indonesia Towards Changes In The Use Of Digital Payments
Dewi LESTARI, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Review Of The List Of Halal Certification Institutions In Indonesia
Nguyen Thi Diem Trinh	School of Economics, Law- Tra Vinh University, vietnam	Current Situation And Applicable Solutions State Audit In Vietnam
Rabia Mumtaz, Farrukh Jamal, Abdus Saboor*, Shakaiba Shafiq*	Kohat University of Science and Technology, Kohat, KPK, Pakistan - The Islamia University of Bahawalpur, Bahawalpur, Punjab, Pakistan	A Novel Unit Logistic Exponential Distribution With Properties And Applications
Mikul *, Dr. Ishwar Mittal, Dr. Rosy Dhall	Maharshi Dayanand University, Rohtak, India – Gandhinagar University, Gujarat, India	Satisfaction, Quality, and Value: Shaping Customer Behavior
Nuridin, AM. Muh. Khafidz Ma'shum, Hendri Hermawan Adinugraha,	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	The Impact Of Predatory Pricing Activities Implemented By Businesses From A Business Competition Perspective (Case Study Of Tulis District, Batang Regency, Central Java, Indonesia)
Farhan Lutfi AMINUDIN, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	The Basic Principles Of The Apostle Of Allah In Business
Putri Laelatussani AMALIA, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	A Review Of The Halal Certificate Program By The Halal Product Guarantee Organizing Agency (Bpjph) Of The Ministry Of Religion Of The Republic Of Indonesia
Tsamrotul KHUSNA, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Review Of The Implementation Of The Mui Halal Certificate In The Food Industry
M Iskandar, Muhammad Shulthoni, Drajat Stiawan	State Islam University K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan Indonesia	The Role of Sharia Banks in Increasing the Competitiveness of the Halal Industry



26.05.2024
SUNDAY / 11:00-13:30

SESSION-3 HALL -8
MODERATOR: FATIMAH

Azerbaijan/Algeria/Indonesia/India/Iran/Iraq/ Israel/Kosovo/Malaysia/Morocco/ Netherlands/Nigeria/Pakistan/
Uzbekistan/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Fadila Arifatu KHASANAH, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Fundamentals Of Halal Product Determination
wiwit lusiana lestaru, Muhammad SHULTHONI, Drajat STIAWAN	UIN K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Btpn's sharia financing program in the context of empowering women for economic welfare
Naila FADILAH, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Halal Product Certification Process
Naufal Rafi Atala RIFANTO, Hendri Hermawan ADINUGRAHA, Santi Nailul IZATY	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan Indonesia	Comprehension of Halal Pharmaceutical and Cosmetic Industry
Emilla Dwi NURRAHMA, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Effects of Availability of Halal Food on Consumer Awareness: Implications for Consumer Protection
Titania ABILLA, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Implementation of Islamic Business Management
FATIMAH, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan Indonesia	Halal Food And Global Trade Linkages
Nadhiya' ULKHAQ, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	The Phenomenon Of The Halal Food Or Beverage Industry
Rizqi Mutiara NABILAH, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Understanding Halal And Illegal Food
Muhammad MUKMIN, Santi Nailul IZZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Business in Islamic perspective



26.05.2024
SUNDAY / 11:00-13:30

SESSION-3 HALL -9
MODERATOR: Dr. Naseem Akhter

Azerbaijan/Algeria/Indonesia/India/Iran/Iraq/ Israel/Kosovo/Malaysia/Morocco/ Netherlands/Nigeria/Pakistan/
Uzbekistan/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Nilna Arzaq KARIMAH, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Recent Review of Halal Supply Chain Development: Challenges, Opportunities and Innovation
Navva SHAFIRA, Santi Nailul IZATY, Hendri HERMAWAN	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Parameter of Business in Islam
Melsa TRISELA, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Halal Food And Beverage Industry
Dewi LESTARI, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Review Of The List Of Halal Certification Institutions In Indonesia
Ismatul KHASANAH, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Several Examples Of Haram Food Cases
Mutiara AZZAHROH, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	The Limits Of Halal And Haram Food According To Islamic Law
Dr. Naseem Akhter	Department of Islamic Studies Shaheed Benazir Bhutto Women University, Peshawar, Pakistan	A Review of Research on Muslim Women's Role in Social Transformation
Dr. Naseem Akhter	Department of Islamic Studies Shaheed Benazir Bhutto Women University, Peshawar, Pakistan	The Islamic perspective on environment protection and individual and collective responsibilities
Yuniar Fatmasari	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan Indonesia	Analysis Of Factors Affecting Compliance To Pay Zakat In Indonesia: An Empirical Study



26.05.2024
SUNDAY / 11:00-13:30

SESSION-3 HALL -10
MODERATOR: Aisha Ghulam Mustafa

Azerbaijan/Algeria/Indonesia/India/Iran/Iraq/ Israel/Kosovo/Malaysia/Morocco/ Netherlands/Nigeria/Pakistan/
Uzbekistan/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Balasubramani G L, Rinky Rajput, Manish Gupta, Pradeep Dahiya, Jitendra K Thakur, Rakesh Bhatnagar, Abhinav Grover	Jawaharlal Nehru University, New Delhi - Aruna Asaf Ali Marg, New Delhi - Banaras, Uttar Pradesh- 221005, India	Structure-based drug repurposing to inhibit the DNA gyrase of Mycobacterium tuberculosis
Kutliyeva G. J., Turaeva B.I., Kamolova H.F., Kuziev B.U.	Institute of Microbiology of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan	Methods for optimizing bacterial cultivation conditions in order to Increasing cellulase synthesis
ARRAJI Maryem *, CHAHBOUNE Mohamed	Hassan First University of Settat, Morocco	Ethnobotanical survey on herbal remedies for the management of type 2 diabetes in the Casablanca-Settat region, Morocco
Naufal Rafi Atala RIFANTO, Hendri Hermawan ADINUGRAHA, Santi Nailul IZATY	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Comprehension of Halal Pharmaceutical and Cosmetic Industry
Dr. Hina Khalid, Ayesha Ghias, Aisha Ghulam Mustafa, M. Huzaifa Ali, Mishal Shoaib Dar, Fareeha Nawab	Faculty of Pharmacy, Hajvery University, Lahore, Punjab, Pakistan	Formulation And Evaluation Of Anti Diabetic Activity Of Herbal Anti Diabetic Syrup With Fenugreek
Dr. Mah-ru-Nisa Atif, Ayesha Ghias, Aisha Ghulam Mustafa, M. Huzaifa Ali, Mishal Shoaib Dar, Fareeha Nawab	Faculty of Pharmacy, Hajvery University, Lahore, Punjab, Pakistan	Exploring The Interplay Of Sedentary Lifestyle, Dietary Choices, Obesity, And Type 2 Diabetes
Ilir Mazreku, Elona MATOSHI, Medina REXHIQI, Zana GERXHALIU	Universiy of Prishtina, kosovo	The Effects Of tDCS Stimulation In Learning A New Skil
Happy Baglari*, Rose Mary Badahun Shanpru	Independent Researcher Guwahati, India - Centre for Studies in Applied Psychology Dibrugarh, India	Religious Faith And Psychological Wellbeing: A Study Among College And University Students In North East India



26.05.2024
SUNDAY / 11:00-13:30

SESSION-3 HALL -11
MODERATOR: Jeton Halili

Azerbaijan/Algeria/Indonesia/India/Iran/Iraq/ Israel/Kosovo/Malaysia/Morocco/ Netherlands/Nigeria/Pakistan/
Uzbekistan/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Mirlinda Tovërlani, Ilir Mazreku, Artiola Tovërlani	University of Prishtina, kosovo	Hematological Impact Of A High-Fat Diet In Male Mice
Mirlinda Tovërlani, Ilir Mazreku, Artiola Tovërlani, Adriatik Beqiri	University of Prishtina, kosovo	Effects Of A High-Fat Diet On Triglyceride And Glucose Levels In Mice
Ilir Mazreku, Didem Turgut Coşan, Kemajl Bislimi, Ylli Krasniqi, Besmir Hyseni, Jeton Halili	Univrsiy of Prishtina, kosovo - Eskisehir Osmangazi University	Effects Of Graphene Oxide On The Proliferation, Viability And Cytotoxicity Of Hela Cells
Ylli Krasniqi, Festim Jashari, Ilir Mazreku, Jeton Halili, Kemajl Bislimi	University of Prishtina, kosovo	Effects Of Cadmium Chloride (CdCl ₂) On The Physiological Parameters Of Spermatogenesis In Mus Muskulus – Swiss Albino
Tefik Ramadani, Ylli Krasniqi, Ilir Mazreku, Kemajl Bislimi	University of Prishtina, kosovo	Environmental Pollution And Catalase Activity In Land Snails: A Biomarker Study
Eriona Miftari, Tefik Ramadani, Ylli Krasniqi, Ilir Mazreku, Kemajl Bislimi	University of Prishtina, kosovo	Measurement Of Peroxidase Activity In The Hepatopancreas
Festim Jashari, Anila Bislimi, Ylli Krasniqi, Tefik Ramadani, Ilir Mazreku, Kemajl Bislimi	University of Prishtina, kosovo	Hemolymph Enzyme Activities (Ast And Alp) In Land Snails As Biomarkers For Environmental Pollution
Youssef Ghandi *, Rachid Fakhreddine, Moukhfi chaimae, Hassan mabrak, ali ouasri , Siham Mazouzi, Malika Tridane, said belaaouad	Hassan II University of Casablanca, Morocco - Madinat Al Irfane, Souissi, Rabat, Morocco	Characterization of the Structural and Optical Properties of a Newly Synthesized Yavapaiite Phase Incorporating Ba, Sb, Cr, and Ti
Fatjona Dajaku, Ylli Krasniqi, Kemajl Bislimi, Pajtim Ademi, Ilir Mazreku	University of Prishtina, kosovo	Effects Of Social Isolation On Testosterone And Cortisol Levels In Mice: A Comparative Study
Lynda FERFECHE, Nadra DEBBACHE, Tahar SEHILI,	Faculty of Exact Science, Department of Chemistry, Constantine, ALGERIE.	Iron-Based Heterogeneous Photo-Fenton Catalyst For Enhanced Uv And Visible Light-Driven Photodegradation Of Ibp



26.05.2024
SUNDAY / 11:00-13:30

SESSION-4 HALL -12
MODERATOR: MUHAMMAD FAISAL

Azerbaijan/Algeria/Indonesia/India/Iraq/ Israel/Kosovo/Malaysia/Morocco/ Netherlands/Nigeria/Pakistan/
Uzbekistan/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr.Haneen Vasel	Haifa University, Faculty of Education, Beit Berel College, Faculty of Education, Israel	Revealing Cultural Forces Shaping Pedagogical Beliefs: A Case Analysis of Educational Transformation in Israeli Arab Communities
Dr.Haneen Vasel	Haifa University, Faculty of Education, Beit Berel College, Faculty of Education, Israel	Intersecting Cultural Perspectives: Examining Technology Integration Through the Lens of Arab and Jewish Educators After COVID-19
Iqra Parveen, Hafeez Anwar	University of Agriculture Faisalabad, Pakistan	Study of the role of Strontium in tuning structural, electric, optical and dielectric properties of Zinc Cobalt Spinel Ferrites
MUHAMMAD FAISAL	Director (HRIMS), Ministry of Human Rights Commission, Pakistan.	Privacy-Preserving Amalgamated Machine Learning For Virtual Metrology And It Paybacks
Youssef ADNAN, Noureddine IDLAHOUSSEINE, Brahim EL IBRAHIMI, Nada Kheira SEBBAR, Hassan OUACHTAK, Abdelaziz AIT ADDI	Faculty of Science, Ibn Zohr University, Agadir, Morocco- Faculty of Sciences, Mohammed V University in Rabat, Morocco	Theoretical And Experimental Studies On The Corrosion Inhibition Performance Of Peanut Shell Extract On The Acidic Corrosion Of Carbon Steel
Sara Badrouss*, El Mostafa Bachaoui, Mohamed Jibril Daia Eddine, Hicham Mouncif , Mohamed Biniz	Sultan Moulay Slimane University, Beni Mellal, Morocco.	Improving the efficiency of drone imagery for identifying and mapping aromatic medicinal plants: the case of the Moroccan High Atlas Mountains using improved U-Net methodology
Fatima Ezzahra Atmani, Meriem Kasbaji, Safaa Adim, Aziz Hasib	Sultan Moulay Slimane University, Beni Mellal, Morocco	Activated carbon using fish scales as a bio-adsorbent for the removal of methylene blue from wastewater: Effect of physicochemical properties, kinetic models and thermodynamic parameters



26.05.2024
SUNDAY / 11:30-14:30

SESSION-5 HALL -13
MODERATOR: Mohd Rashid Yusof Hamid

Azerbaijan/Algeria/Indonesia/India/Iran/Iraq/ Israel/Kosovo/Malaysia/Morocco/ Netherlands/Nigeria/Pakistan/
Uzbekistan/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Pius Nyatirimoh Ezekiel Yaki A.A. Saifullahi M.	Federal University of Technology, Nigeria.	Effects Of Learning Management System-Enhanced Instruction (Lms) On Student's Motivation In Educational Guidance And Counseling
Pooja Rasal Gaurav Kasar	SNJB'S SSDJ College of Pharmacy. India.	Hepatoprotective Effect of Curcumin Microsponges against Paracetamol - Induced Liver Toxicity in Rats
Azizah AZIZAH Munti SARIDA Yudha Trinoegraha ADIPUTRA	Lampung University, Indonesia	Growth Performance And Haematological Assessment In Broodstock Of Female Silver Pompano (Trachinotus Blochii) Using Estradiol- 17B Enriched Feed
Mohd Rashid Yusof Hamid Boon Hoong Ong	Nanotechnology & Catalysis Research Centre (NANOCAT), Institute for Advanced Studies, Universiti Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia.	Influence Of Precursor Selection On Surface Wettability Tuning In ZnO Thin Films
Risa Ristiawati Abdullah Aman Damai Erna Rochana Indra Gumay Febryano Maya Riantini	Master in Coastal and Marine Management, Postgraduate, University of Lampung	Analysis Of The Role Of Institutions In Implementing The Concept Of Blue Economy In Vannamei Shrimp Farming In Rawajitu Timur Sub-District, Tulang Bawang Regency
Moses Adeolu AGOI Solomon Abraham UKPANA Oluwanifemi Opeyemi AGOI	Lagos State University of Education, Lagos Nigeria	Online Privacy: An Implicit Study On Privacy Management On The Internet
Reviana Wanda SAHASRARA Indra Gumay FEBRYANO Idi BANTARA Dian ISWANDARU	Department of Forestry, Faculty of Agriculture, Universitas Lampung, Bandar Lampung 35145, Indonesia	Community-Based Mangrove Management In Sumber Nadi Village, Ketapang, South Lampung, Indonesia

S2-H3 Evren SAYGARTAR ekranını görüntüleyingiz... Seslenmeleri Gözetile

Qeydiyyat Götürme

- Kadın ve erkek arasındaki farklılıklar yalnızca biyolojik ve fizyolojik değil, aynı zamanda psikolojik, kültürel ve toplumsaldır.
- Kadın ve erkek dendiğinde akla gelen birçok şey toplumsal anlamlar taşır, çünkü esas farklılıkları toplum ve kültür yaratır. Bu farklılıklar, cinsiyetin biyolojik özellikleri ile toplum ve kültürün öngördüğü kalıp yargılar ve rollerden oluşur (Brenn, 2006).

11 katılımcı katılıyor

Ali DEMİRBAĞ

gulbahar.guzel

S2-H3 Kadriye E...

S2-H3 Kadriye ESEN

gulbaharguzel

Ali DEMİRBAĞ

Qeydiyyat Çık

S2-H4 Gizde Öze, Diler ekranını görüntüleyingiz... Seslenmeleri Gözetile

Qeydiyyat Götürme

DOSETAKSEL, QUERSETİN VE FOLİK ASIT'İN PC-3 PROSTAT KANSERİ HÜCRELERİ ÜZERİNE ANTİPROLİFERATİF ETKİLERİ

Funda AYDIN¹, Gözde Öze ÖNDER^{2,3}, Nazmiye BİTGEN⁴

¹Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Temel Bilimler Bilimi, Van, Türkiye
²Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye
³Erciyes Üniversitesi, Gerson ve Kök Hücre Merkezi (GEMKOK), Kayseri, Türkiye
⁴Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

11 katılımcı katılıyor

Merve Karakaş...

Merve Karakaş Bekir

Bircan Tuncer

Orhan KAVAK

Engin NARLIOĞU...

Engin NARLIOĞLU

Orhan KAVAK

S2 H4, Gamze k...

S2 H4, Gamze kaya yener

Bircan Tuncer

Funda AYDIN Yüksek

Funda AYDIN Yüksek

Qeydiyyat Çık

S.ÖZGÜR Aksoy'un görüntülü konuşması

Sevdiğiniz Görüntüde

Görüntü yazın

4 atamamız katılmış

s.ozgur/136193/ILHAN KAYA ekranını görüntüleyiyorsunuz

Sevdiğiniz Görüntüde

Görüntü yazın

3 atamamız katılmış

6. İZMİR ÖZGÜR ÖZGÖRÜK HALLİ AKADEMİK GÖRÜŞMEYERİ


Seslenmeleri Görüntüle

Giriş yapın

Gözetim

Giriş

Fosil yakıtların çevreye ve insan sağlığına verdiği zararlar fosil yakıtlara alternatif arayışına itmiştir. Özellikle emisyon ve çevre standartları bu yakıtların kullanımını zorlaştırmıştır. Tükenebilir yakıt olmaları da bu noktada önemlidir. Alternatif olarak elektrikli, hidrojen ve hibrit araçlar gündeme gelmiştir. Elektrikli araçların yaygınlaşmasıyla birlikte batarya teknolojisi ve batarya teknolojilerinin geliştirilmesi önem teşkil etmektedir. Günümüzde Lityum İyon piller günümüz elektrik araçlarında yaygın olarak kullanılan pil çeşididir. Lityum İyon piller, farklı anot ve katot malzemelerine sahip olabilmektedir. Farklı malzemelere sahip pillerin, elektrikli araçların performansına etkileri de farklı olmaktadır.



3 atanmış katılımcı

Senden Başla

Videoya Başla

Katılımcılar

Tartışma

Ekran paylaş

Kayıt

All You're Doing

Arka Odalar

Reklam Zonları

Uygulamalar

Beğen Tutarlar

Oda İstediğin

Salih Akyıldız

ONUR AL

Salih Akyıldız

ONUR AL

ISARC Murat YAŞAR

IS-167, Ömer Muhsinler İA...

Emre Bulut

Emre Bulut

S3 H9 Büşra Nu...

S3 H9 Büşra Nur KILISTECİ

Emre Bulut

İsmail Karadas

SinanDOĞAN

SinanDOĞAN

Uğur Koprulu-SESSION1...

6. İZMİR ÖZGÜR ÖZGÖRÜK HALLİ AKADEMİK GÖRÜŞMEYERİ

Seslenmeleri Görüntüle

Giriş yapın

Gözetim

ISARC

6. INTERNATIONAL DIGITAL
SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION
CONGRESS

EFFECT of ANNEALING AND HYDROTHERMAL AGEING PROCESS on
DYNAMIC-MECHANICAL BEHAVIOR of SHORT GLASS FIBER
REINFORCED POLYPHENYLENESULFIDE (PPS) COMPOSITES
(TAVLAMA VE HİDROTHERMAL YAŞLANDIRMA PROSESİNİN KISA CAM FİBER
TAKVIYE EDİLMİŞ POLİFENİLENSÜLFİD (PPS) KOMPOZİTLERİN DİNAMİK-
MEKANİK DAVRANIŞLARI ÜZERİNE ETKİSİ)

ALP EREN SAHİN, TAMER SINMAZÇELİK,

MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT OF KOCAELİ UNIVERSITY
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

MAYIS-2024
MAY-2024

10 atanmış katılımcı

Senden Başla

Videoya Başla

Katılımcılar

Tartışma

Ekran paylaş

Kayıt

All You're Doing

Arka Odalar

Reklam Zonları

Uygulamalar

Beğen Tutarlar

Oda İstediğin

Ejder Ediz Işık S...

ASUS

Ejder Ediz Işık S3 H9

ASUS

Zeki SAKARYA

alp eren şahin

Zeki SAKARYA

alp eren şahin

IS-148 YUNUS EMRE ÖZLER

Melika Sarıay

Melika Sarıay

magdi alsharhan

ISARC Murat YAŞAR

IS-167, Ömer Muhsinler, Doğru, Seydi



ZOOM Toplantısı - Oda 11

Görüşme Görüntüle

İkbal Demirhanlı Hal 11

ISARC Murat YAŞAR

Hyun BOZLU

Zeynep Akbulut GÜNEŞAN

Şeymanur KOR...

Şeymanur KORIOUK SOĞUT

3 abatanın katıldığı

Sen Açıkla İLK

2 abatanın katıldığı

25.05.2024 12:30

İşletim Sistemi: Windows 11

Halk 12 Çayır 8582228 okunması gidilmesi

Seslenebilir Görünüle

Görüşme Görüntüle

Halk 12 Çayır 8582228 okunması gidilmesi

ISARC Murat YAŞAR

Halk 12 Çayır 8582228 okunması gidilmesi

Şeymanur KOR...

Burak Tohum

Muhammet Hik...

S4-H12 Zehra B...

2 abatanın katıldığı

25.05.2024 12:30

İşletim Sistemi: Windows 11


Katılım bankaları geleneksel bankalardan farklı olarak murabaha, müşareke ve izare yöntemlerini kullanarak faaliyet göstermektedirler. Murabaha "artma, kar, ticari kazanç" anlamını barındıran bir kelime ve bir malın satışında alış veya satış maliyeti üzerine konulan karı ifade etmektedir. Murabaha, klasik ve modern murabaha olarak 2 çeşittir. Klasik murabaha işlemde doğrudan bir alım-satım işlemi söz konusudur. Modern murabaha ise nakit ihtiyacı olan esna alıcının finansman kullanarak bu tutarı taksit taksit geri ödemesi esasına dayanır. Faizsiz bankalar murabaha işlemi çok yaygın bir şekilde uygulamaktadırlar.

Müşareke "iştişak etmek" anlamına gelmektedir. Bu yönünde taraflar belirli bir sermaye ile bir ortaklık kurmaktadır. Ortaklık neticesinde oluşacak kar taraflar arasında önceden belirlenen oranlarda paylaşılmaktadır. Eğer taraflar zarara maruz kalırsa bu zarar da sermayedeki hisseye göre dağıtılmaktadır. Uygulamada müşareke daimi ve sürekli müşareke olarak 2 şekilde gerçekleştirilmektedir. Daimi müşareke akdinde ortakların niyeti sadece nakdi gelir ve finansman elde etmek değil ayrıca ticari faaliyetler ile kar elde edip şirket büyümektir. Şirket tüzel kişiliği ana sermayesini ortaklara devretmediği için kurumlardır. Sürekli müşarekeye Müşareke-4 Mutenakası da denilmektedir ve bu müşareke yatırım mülkiyetinin taraflara belirlenen süre sonunda bir tarafa bırakılması ifade etmektedir. Bu ortaklık türünde finansman ihtiyacı olan ortak, ihtiyacı olan finansmanı elde etmeden sonra bir süre içinde ortaklığın tamamına sahip olmayı hedeflemektedir.

Erkin NARLIĞULLU oturumu görüntüleyorsunuz Seçenekleri Görüntüle

Qış yazın Gözetimle

Biberiyeden Sabit Yağ Elde Edilmesi



➤ Soxhlet ekstraksiyonu ve evaporatör düzeneği

Biberiye Bitkisi Miktarı (g)	Elde Edilen Sabit Yağ Miktarı (g)	Kullanılan Çözelti	% Yağ
47,8 g	4,3 g	Hegran	9,4
42,5 g	3,2 g	Hegran	7,5
44,5 g	3,4 g	Hegran	7,6
43,2 g	2,8 g	Kloroform	6,1

1 atamamış katılmış

Sesli Sesli Videoyu İzle Katılımcılar Sohbet Ekranı Paylaş Kaydet Alt Yazıları Gözetim Ara Çıktılar Reaktifler Uygulamalar Beğen Tutarlar Oturum Çık




Onur METİN

Ömer Aydın

Merve Koç

Tamer CANİGENİŞ

Banu Kandil-hal-14 oturumu görüntüleyorsunuz Seçenekleri Görüntüle

Qış yazın Gözetimle

A-Nefron



- a-Corpusculum renalis
- b-Tubulus proximalis
- c-Henle kulpu
- d-Tubulus distalis
- e-Tubulus konektivus

A-Nefron

a-Corpusculum renalis

b-Tubulus proximalis

c-Henle loop

d-Tubulus distalis

e-Tubulus connectivus

Colony cell



Banu Kandil-hal-14

Esra AKKAYA

S4 H14 Ali Göçeri

Doçent Dr. Hanika Şaklan

Sesli Sesli Videoyu İzle Katılımcılar Sohbet Ekranı Paylaş Kaydet Alt Yazıları Gözetim Ara Çıktılar Reaktifler Uygulamalar Beğen Tutarlar Oturum Çık

Banu Kandil-hal-14

Esra AKKAYA

S4 H14 Ali Göçeri

Doçent Dr. Hanika Şaklan

Geniş ekran Görünüm

Görünüm

Sonuç ve Öneriler

Süt sığırcılığında işletme karlılığını etkileyen en önemli girdileri yem maliyetleri oluşturmaktadır. Böylece, sürü yönetim sistemlerinde karlılığı arttırmak için hayvanların yağ ve fizyolojik durumları göz önünde bulundurularak bir yemleme programı uygulanması önem arz etmektedir. Bu bakımdan hayvanların vücut kondüsyon skorlarının düzenli bir şekilde izlenmesi sürü yönetimi bakımından oldukça etkili bir araçtır.

4 atamamış katılımcı

Sendiği Videoyu İzle

Katılımcılar

Sesli

Ekran paylaş

Kayıt

Alt Yüzeyi Göster

Arka Odaklar

Tezahürler

Uygulamalar

Beşerit Tutarlar

Odağın Çık

ESAPG

ESAPG Murat YAŞAR

Murat Özlü

ALPER HANÇERLİ

MARİBODİA ÇELİKÖZÜ

Geniş ekran Görünüm

Görünüm

Yöntem

Çalışmanın amacı, 2023-2024 eğitim-öğretim yılında spor yükseköğrenim kurumlarında öğrenim gören öğrencilerle çalışmaktır. Araştırmanın örneklemini ise Ordu Üniversitesi spor yükseköğrenim kurumlarında öğrenim gören öğrenciler arasında tesadüf örnekleme yöntemi ile seçilmiş 55 erkek ve 52 kadın olmak üzere toplam 107 öğrenci oluşturmaktadır.

1 atamamış katılımcı

Sendiği Videoyu İzle

Katılımcılar

Sesli

Ekran paylaş

Kayıt

Alt Yüzeyi Göster

Arka Odaklar

Tezahürler

Uygulamalar

Beşerit Tutarlar

Odağın Çık

ESAPG

ESAPG Murat YAŞAR

MARİBODİA ÇELİKÖZÜ

Barış Ayar

Hacı Ali ÇAKICI

Hacı Ali ÇAKICI



Zoom Toplantı - Oda 2

Grid layout of video thumbnails:

- Thumbnail 1: Orange square with letter 'a' (Name: Hall 2, Amralla Apantingywe)
- Thumbnail 2: ISARC logo (Name: ISARC Murat YAŞAR)
- Thumbnail 3: Yellow border, text: Hall-2, Session-... (Name: Hall-2, Session-1, Dr. Rozina Khattak)
- Thumbnail 4: Text: TITI NUR KHAS... (Name: TITI NUR KHASANAH)
- Thumbnail 5: Text: Festim Jashari (Name: Festim Jashari)
- Thumbnail 6: Text: SESSION 4, HAL... (Name: SESSION 4, HALL 12, Yousef ADWAN)
- Thumbnail 7: Text: Nuridin hall 7 s... (Name: Nuridin hall 7 session 2)
- Thumbnail 8: Text: Nur Fadhilah (Name: 1 atarınmyı kutlamo)

Zoom toolbar: Sesli ses, Videoyu Başlat, Katılımcılar, Sohbet, Ekran paylaş, Kaydet, All Yaşları Göster, Ara Odalar, Beşliyenler, Uygulamalar, Başlat Taktikler, Oturum Çık

Windows taskbar: Ara, 26.05.2024, 11:03

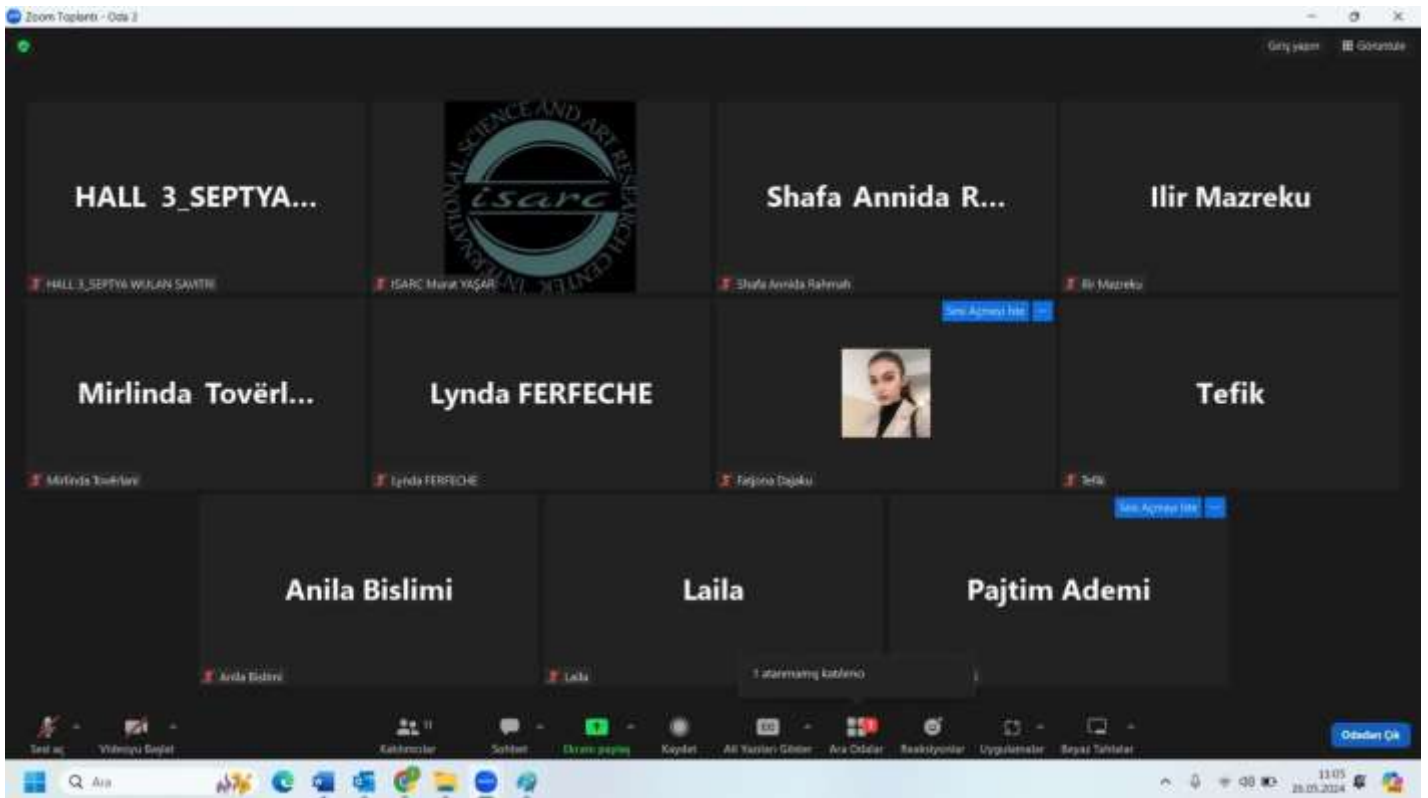
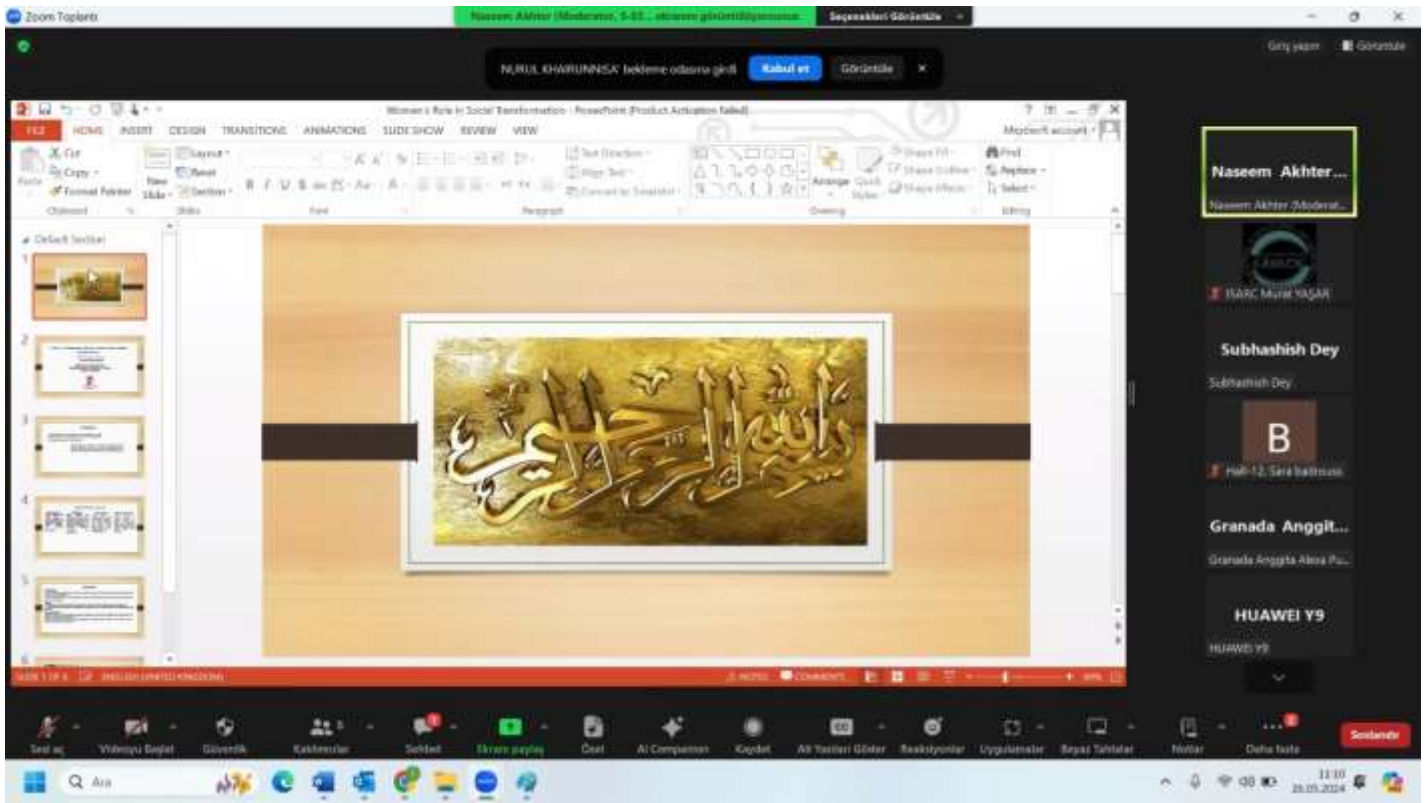
Zoom Toplantı - Oda 1

Grid layout of video thumbnails:

- Thumbnail 1: Yellow border, text: Subhashish Dey (Name: Subhashish Dey)
- Thumbnail 2: ISARC logo (Name: ISARC Murat YAŞAR)
- Thumbnail 3: Video of woman (Name: SEVMA SARI)
- Thumbnail 4: Video of man (Name: Kerem İta)
- Thumbnail 5: Video of woman (Name: İsmet Nihal İSLANMAK)
- Thumbnail 6: Text: gamze pilgi (Name: gamze pilgi)
- Thumbnail 7: Text: Bashir Adedeji... (Name: Bashir Adedeji Adegoke)
- Thumbnail 8: Video of man (Name: Ahmet Ucanmaz)
- Thumbnail 9: Text: SHANZA KHAN... (Name: SHANZA KHANJALI)
- Thumbnail 10: Text: Sevda Yaka (Name: Sevda Yaka)
- Thumbnail 11: Text: ARAFAH MAYO... (Name: İDWA ABDULAZİZ (HALL 1))

Zoom toolbar: Sesli ses, Videoyu Başlat, Katılımcılar, Sohbet, Ekran paylaş, Kaydet, All Yaşları Göster, Ara Odalar, Beşliyenler, Uygulamalar, Başlat Taktikler, Oturum Çık

Windows taskbar: Ara, 26.05.2024, 11:01





HAŞSAN MABRUK (Moderator) görüntüleniyor

Genişletmek Gözetile

Giriş yapın

Coğrafya

General Introduction

ABOs octahedra and PO₄ tetrahedra

Naseem Akhter...

HASSAN MABR...

NURUL KHAIRU...

Pajtim Ademi

Sendiği

Videoyu Engel

Ekranlar

Sohbet

Ekran paylaş

Çıktı

AI Companion

Kayıt

All Yorum Gözet

Reaktivite

Uygulamalar

Beğen Timar

Notlar

Daha fazla

Sevilmeler

Dr. Fazal Moderator görüntüleniyor

Genişletmek Gözetile

Giriş yapın

Coğrafya

4- INTERNATIONAL CHILD SCIENTIFIC RESEARCH ART INVENTION CONGRESS

Granada Anggit...

3 atamamız katılmı

Sendiği

Videoyu Engel

Katılımcılar

Sohbet

Ekran paylaş

Kayıt

All Yorum Gözet

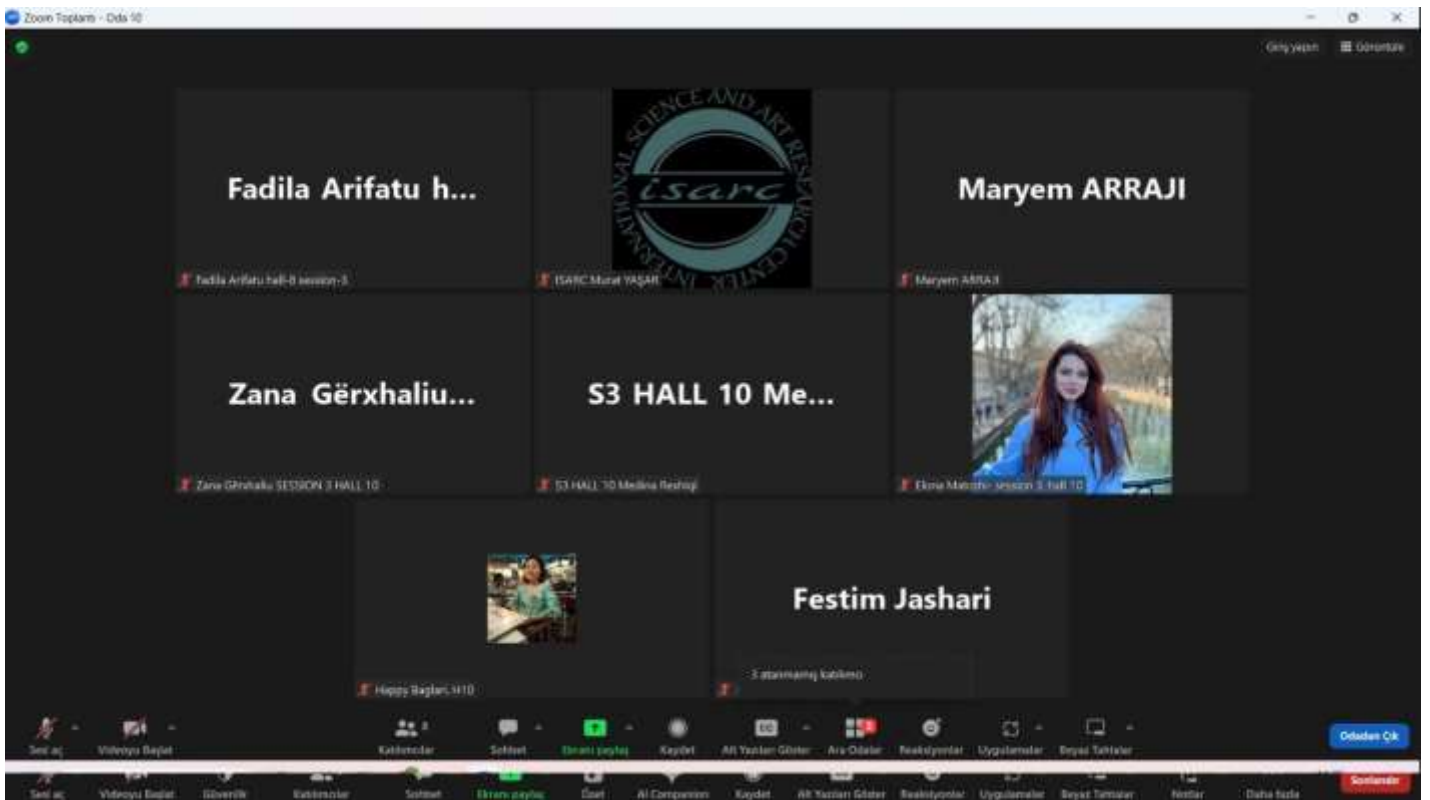
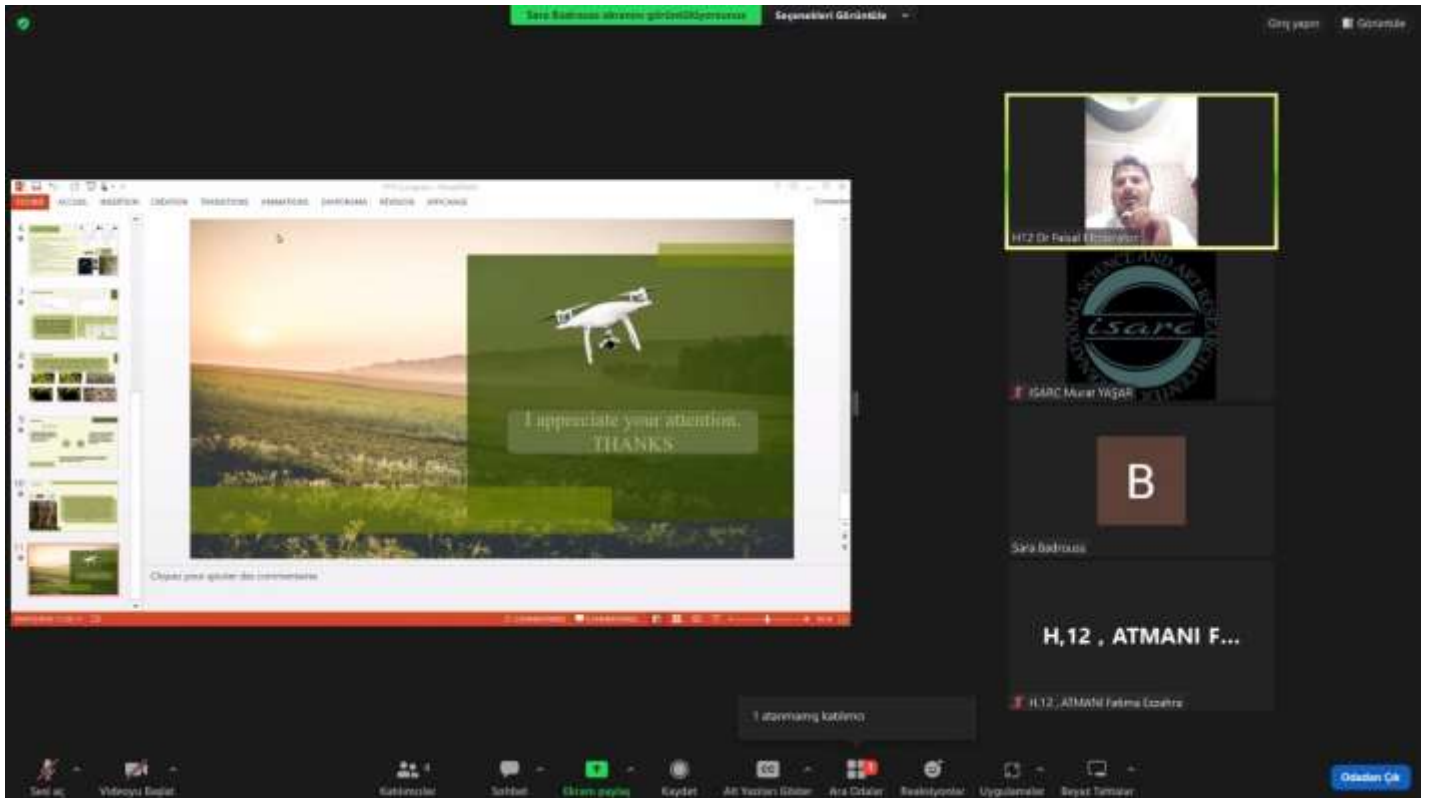
Arşiv Gözet

Reaktivite

Uygulamalar

Beğen Timar

Özdeşim Gözet





Maryem ARRAJI | [Maryem ARRAJI | Maryem ARRAJI | Maryem ARRAJI](#) | [Maryem ARRAJI | Maryem ARRAJI | Maryem ARRAJI](#)


Background

According to the WHO in 2010, exceeding 80% of the global population, particularly among developing countries, relies on the use of medicinal plants to address their main healthcare needs.

Morocco is famous for its abundant greenery and exceptional plant diversity, boasting a total of 5,200 species and classifications of vascular plants, of which 900 are native.

Our current study took place in primary healthcare facilities in the Casablanca-Senat region, Morocco. This initiative was motivated by the absence, to our knowledge, of previous surveys regarding the utilization of medicinal plants among individuals diagnosed with T2DM. Therefore, the importance of this study resides in its capacity to address this deficiency by pinpointing the species of medicinal plants employed in traditional medicine for treating T2DM among patients seeking primary healthcare services in the specified region of Morocco.

Maryem ARRAJI



ESAPC Maryem ARRAJI

ARAFAH MAYO...

ARAFAH MAYOWA ADEJAZETZ (BALL 1)

Send as | Videoyu Ekle | Gözetlik | Ekleniyor | Sohbet | Ekran paylaş | Durdur | AI Companion | Saygı | AR Yazıları Göster | Beğeniyonder | Uygulamalar | Beğen Tutarlar | Hedefler | Daha fazla | [Sevilmeler](#)

	INDEX	
CONGRES ID		I-III
PROGRAM		IV-XXXIX
GALLERY		XL-L
INDEX		LI-XLVIII

AUTHORS	TITLE	NO
Prof. Dr. Cemil ÖRGEV Sefa YAPRAK	The Necessity Of First Aid Training And Its Integration Into The Education System: The Case Of Sakarya Province	1-13
Assoc. Prof. Dr. İmran ASLAN Nor Hazlinda Binti SHAMSUDIN	Early Warning Methods And Technologies For Predicting Earthquakes From Precursors	14-35
Gulsah Kaya KARASU	The Role Of Nutrition In Developmental Orthopedic Diseases In Horses	36
Berçem SİNANOĞLU Filiz ÖZDEMİR	Virtual Reality Applications Used Inphysiotherapy And Rehabilitation - Review	37-42
Assoc. Prof. Dr. İmran ASLAN Assist. Prof. Dr. İzzet AYDEMİR	Comparing The Efficiency Of Hospitals In Turkey According To Their Ownership Status	43-53
Prof. Dr. ARZU ÖZYÜREK Abdo Hasan AFŞAR Muhittin BELİCE Yasemin KOÇSOY Ümran DİNÇTÜRK Derya OTAĞ Aybüke Sultan GÖRAL Emine PAK	Evaluation The Project Of " “Little Archaeologists” Applied With Preschool Children	54-71
Prof. Dr. Arzu ÖZYÜREK Emine İLHAN Buse BOLAT Feride Gül ÇEVİK Belgin HAYIRSÖZ	Eveluation Of Preschool Culinary Academy Practice*	72-84
Resul DURAN	Quantitative Analysis Of Studies On The Concepts Of “Artificial Intelligence” And “ Social Work/Social Service “ Using Vosviewer: A Bibliometric Approach	85-96
Hüseyin DOĞAN Resul DURAN	Quantitative Analysis Of Studies Related To The Concepts Of “Disaster” And “Social Work/Social Service” Using Vosviewer: A Bibliometric Approach	97-108
Meltem ÇAYCI Burhan CEYLAN	Development Of A New High Performance Liquid Chromatography-Fluorescence Detection (Hplc-Fl) Method For The Determination Of Biogenic Amines	109-110
Lect. Menderes ÜSTÜNER Burak ÜSTÜNER	Effects Of Technological Developments On Employees’ Job Satisfaction: An Application On Textile Employees In Kahramanmaraş Province	111-129

AUTHORS	TITLE	NO
Şulenur Göğne Us Assoc. Prof. Dr. Yılmaz DAŞLI	İyileşme Yolculuğunda Kilit Rol : Etkili Sağlık İletişimi	130-138
Tuğban CENGİZ	Using Artificial Intelligence at Primary School Level	139-144
Assoc. Prof. Dr. Meral BALCI Hasan KAYA	The 3rd Turk On The Cover Of Time Magazine: Şükrü Saracoğlu	145-156
Assoc. Prof. Dr. Meral BALCI Abdülkadir EKMEKÇİ	Brexit Impact On Turkey-Uk Relations	157-165
Yusuf GÜNEŞ Assist. Prof. Dr. MUHAMMED HADİN ÖNER	Tekafül Sigorta Sistemi Üzerine Güncel Fıkhî Kararlar	166-181
Prof. Dr. Celalettin VATANDAŞ Assoc. Prof. Dr. Saniye VATANDAŞ	The Body As The New Market Of The Culture Industry In The Age Of Consumption	182-194
Prof. Dr. Celalettin VATANDAŞ Assoc. Prof. Dr. Saniye VATANDAŞ	Values And Consumption Of Values Through Language In The Age Of Consumption	195-207
Assoc. Prof. Dr. Evrim BAYRAKTAR	Genital Hijyen ve Kadın	208-213
Assoc. Prof. Dr. Evrim BAYRAKTAR	Gender And Gender: “Journey From Biology To Culture”	214-219
Elif ADEMOĞLU Assist. Prof. Dr. İlyas YÜCEL Resc. Asst. Mahir BİNİCİ Assist. Prof. Dr. Diclehan ORAL Prof. Dr. Sevgi İrtegin KANDEMİR Prof Dr. Selahattin TEKEŞ Prof. Dr. Mahmut BALKAN	Data Security In Genetics	220-227
Ali DEMİRBAĞ Mustafa KOCAKAYA Dilek PANDIR Zekiye KOCAKAYA Mehmet Ünsal BARAK Derya GÜL Fatih Oğuz BEKDEMİR	Determination Of The Effect Of Borago Officinalis Oil On Dna Damage On L929 Fibroblast Cells	228-235
Ali DEMİRBAĞ Prof. Dr. Dilek PANDIR	Determination Of The Effects Of Catechin And Quercetin On Mda-Mb 231 And L929 Cell Lines	236-243
Gülbahar GÜZEL ERDAL Mert İPEKÇİ Assist. Prof. Dr. İlyas YÜCEL Resc. Asst. Mahir BİNİCİ Prof.Dr. Mahmut BALKAN Assist. Prof. Dr. Diclehan ORAL Prof. Dr. Selahattin TEKEŞ Zuhal ÇANKIRI	Methods Used In Sperm Dna Fragmentation Analysis	244-246

AUTHORS	TITLE	NO
Fatih TÜRKÖĞLU	Meckel's Diverticulum And Treatment Management	247-248
Fatih TÜRKÖĞLU	Relationship Between Left-Sided Colon Tumor And Ileus	249-250
Çiğdem GÜN KAKAŞCI Kadriye ESEN	Lifestyle Strategies In Polycystic Ovarian Syndrome	251-258
Kadriye ESEN Çiğdem GÜN KAKAŞCI	Practices For Breastfeeding Promotion	259-265
Assoc. Prof. Dr. Funda AYDIN Assoc. Prof. Dr. Gözde Özge ÖNDER Assoc. Prof. Dr. Münevver BARAN Assoc. Prof. Dr. Nazmiye BİTGEN	Evaluation Of The Effect Of Hesperidin And Cisplatin Combination On Mda-Mb-231 Breast Cancer Cell Line	266-276
Assoc. Prof. Dr. Funda AYDIN Assoc. Prof. Dr. Gözde Özge ÖNDER Assoc. Prof. Dr. Nazmiye BİTGEN	Antiproliferative Effects Of Dosexel, Quercetin, And Folic Acid On Pc-3 Prostate Cancer Cells	277-278
Assist. Prof. Dr. Fatma AZİZOĞLU Banu TERZİ	A Biometric Review Of Articles Published In The Field Of Delirium And Nursing In Intensive Care Units: (1997-2023 Period)	279-284
Assist. Prof. Dr. Fatma AZİZOĞLU Banu TERZİ	Global Trend Of Sepsis And Artificial Intelligence Studies In Intensive Care Units: Biblioshiny And Bibliometric Analysis	285-290
Merve BEKER Nail BESLİ	The proteomic analysis of Oxygen Glucose Deprived (OGD) N2A cells reveals the role of cell adhesion molecules	291-294
Gamze KAYA YENER	İlk Bir Yaşta Yapılan Denver 1 Gelişimsel Tarama Testi Sonuçlarının Ailelerin Sosyodemografik Özellikleri İle İlişkinin Değerlendirilmesi	295
Bircan TUNCER SUYABATMAZ Kubilay ÖZER	Systematic Review Of Studies On Rational Drug Use	296-319
Prof. Dr. İlgar İMAMVERDİEV Ali İMAMVERDİ	"Where Is The Strange Grave Of Imadettin Nesimi, Who Could Not Fit Into Two Worlds?"	320-336
Gentrit SMAKAJ	Berlin Congress And The Albanians	337-338
Murat TUĞLUCA	The Issue Of Inheritance In Diyarbakir Shar'ie Registry No. 3715 (H. 1065 / M. 1655)	339-340
Taha Alperen HAÇKALI	Evaluation Of Animal Stunning Methods Used Today In Terms Of Islamic Law	341-342
Sümeyye SİNDİ	Interest In Terms Of Quran And Sunnah (Period Of Ignorance – Asr-I Happiness And Riba)	343-344
Recep TANRIVERDİ	Fatwas Given About Crypto Assets And Their Reasons	345-346

AUTHORS	TITLE	NO
Muhsine KOÇ BOZAN	Apostasy And Its Penal Sanctions Within The Framework Of Islamic Law	347-348
Saniye ŞAKACI	The Use Of The Attributes Of Rahman And Rahim In The Qur'an And The Differences Between Them	349-350
Assist. Prof. Dr. Fatma BALCI ARVAS Müberra ÖZDEMİR	Evaluation Of The Relationship Between Religiousness And Narcissism	351-365
Assist. Prof. Dr. Fatma BALCI ARVAS Suedanur KILIÇ	An Examination Of Kindi's Paper Called "Ways To Get Rid Of Sad" In Comparison With Religious Coping	366-380
Cebrail DEDEOĞLU* Assoc. Prof. Dr. Abdurrahman GÜNEŞ**	Dini Bir Ritüel Olarak Cemaatle Namazın Toplumsal Bütünleşme Ve Dayanışmaya Katkısı	381-396
Tuğba ŞANLI Betül KAFKASLIOĞLU YILDIZ Elif IŞIK Yahya Kemal TÜR	Sintering Strategy Of Al ₂ O ₃ Based Composite Hexagonal Ballistic Test Samples Prepared With Different Additives	397-405
Geo. Eng. Sercan KAYA Prof. Dr. Orhan KAVAK	Gemstones Used Throughout Human History From Past To Present	406-413
Geo. Eng. Sercan KAYA Prof. Dr. Orhan KAVAK	Negative Effects Of Some Gemstones On Human Health	414-421
Emre ARABACI Bayram KILIÇ	Performance Characteristics Of An Extended Cycle Six-Stroke Spark Ignition Engine	422-433
Zehra Pınar CENGİZ Assoc. Prof. Dr. Şebnem DÜZYER GEBİZLİ	Electrical And Surface Characterizations Of Pedot:Pss-Coated Cellulose Acetate Nanofibers	434-437
Ata mahmoud ata abyat Noh Adoum Sakine Zaid al moselli Lect.Mustafa BUĞDAY	Pnömatik Meyve Kesme Makinesi Ve Raporu	438
Mustafa BUĞDAY Aslan ASLAN Merzal DİKO Semih İRGİN	Damga Makinesi ve Konveyör Hat	439-440
Mustafa BUĞDAY Muhammed Anas Kassar Muhammed Yasin Havva Ibrahim Mostafa Abdelwahed	Automatic Brake System With Pneumatic Bumper	441-442
Prof. Dr. Delia Teresa SPONZA Dr. Rukiye ÖZTEKİN	Photodegradation Of Endocrine Disruptors Namely Methyl P-Hydroxybenzoate, And Ethyl 4-Hydroxybenzoate With N-Doped Biobr Nanocomposite	443-460
Prof. Dr. Delia Teresa SPONZA Dr. Rukiye ÖZTEKİN	Reuse Of High-Density Polyethylene (Hdpe) Plastic Wastes With Cerium Dioxide As A New Polymer Nanocomposite	461-485

AUTHORS	TITLE	NO
Ersel DÖNMEZ Asst. Prof. Emre BULUT	Battery Cooling System One Dimensional Analysis	486-496
Sinan DOĞAN Prof. Dr. Ahmet BARAN	Comparison Of Systems That Detect Unmanned Aerial Vehicles Using Artificial Intelligence Methods	497-498
Uğur KÖPRÜBAŞI Prof. Mehmet İhsan KARAMANGİL	Potential Usage Of The Twip Steels In Powertrain System Components	499-508
Omer Mudheher Raheem ALMAADHEEDI Zeki KARACA	Comparison Of Strip Foundation And Raft Foundation Usage In Terms Of Performance And Cost	509-515
Onur AL Şennur CANDAN Ercan CANDAN	Prediction Of Mechanical Properties Of A357 Aluminum Alloy Used In Aerospace And Defense Industry With Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System	516-518
Fatemeh JABBARZADEH İhsan KÜRELİ Kemal YILDIRIM	A Research On The Effect Of Cultural Differences On Interior Design In Private Student Dormitories	519-527
Hilal KARATAŞ Kemal YILDIRIM	A Research On The Effects Of Fasteners Used In Furniture Assembly On Design Choices	528-537
Bayram KILIÇ Emre ARABACI	Effect Of Intake Valve Characteristics On Performance In Atkinson Cycle Engines Used In Hybrid Electric Vehicles	538-546
Alp Eren ŞAHİN Tamer SINMAZÇELİK	Effect Of Annealing And Hydrothermal Ageing Process On The Dynamic-Mechanical Behaviour Of Short Glass Fibre Reinforced Polyphenylene Sulfide (Pps) Composites	547-553
Shammadli Nazenin Hojjat	The importance of using new technological tools in the teaching of the ancient period of Azerbaijani history	554-555
Majid Ahmed Abdulwahid ALKESHWAN Abdulkadir Ali Naji AL-WORAFI Hussein Mohammad Ahmed Ali GALHOF SHAYAR RACHID Assist. Prof. Dr. Mustafa BUĞDAY	Automatic Pneumatic Hammer Machine Project	556-557
Yunus Emre GÜLER Özgür ÖZDİLLİ Assoc. Prof. Dr. Seyfi ŞEVİK Muhammet Emin ERDİN	Mold Manufacturing For Numerically Controlled Incremental Sheet Forming Of Stainless Steel Materials	558-560
Nilsu ŞEVİK Fatma ŞAHMURAT	Development Of An Isotonic Sports Drink Fortified By Vitamin D Using Nanoemulsion Preparation Technology By Ultrasonication	561-564
Melda SİRDAŞ Prof. Dr. Ömer KAYNAKLI	Matlab Based Angle Optimization Study For Fixed Solar Panels In Bursa	565-566
Zeki SAKARYA Seyid Fehmi DİLTEMİZ Yalçın ÖZDEMİR	Application Of Thermal Barrier Coating On Internal Combustion Natural Gas Engine Piston Head	567-568
Mehmet Halil YABALAR Ergun ERCELEBI	Thd Reduction In Three Phase Multilevel Inverter Using Improved Whale Optimization Algorithm	569-585
Mehmet Halil YABALAR Ergun ERCELEBI	Thd Minimization Of Line Voltage In Three Phase Multilevel Inverter Using Teaching-Learning-Based Optimization Algorithm	586-601
Janberk CİCÜ Assoc. Prof. Dr. Çiğdem BOĞENÇ	Examination Of The Historical Development Of Square Architecture And Impacts On The City Image	602-604
Architect Demet KAYA Assist. Prof. Dr. Meltem ERBAŞ ÖZİL Prof. Dr. F. Demet AYKAL	Fractal Dimension-Based Analysis Of The Architectural Setting Of The Old-New Residences Located In The Historical Surici Region Of Diyarbakir	605-620

AUTHORS	TITLE	NO
Büşra Nur KERESTECİ Prof. Dr. Kerim ÇINAR	A Study On Demountable Structures Used In Glamping Tourism	621-633
Ezgi BAYRAM ÖZ Assoc. Prof. Dr. Tuğçe ÖZOĞUL BALLYALI	Akdamar Island From A Visitor's View: A Photograph Analysis	634-636
Ejder Ediz IŞIK Assist. Prof. Dr. Rojat AKSOY IŞIK	Digitalization And Local Media: The Case Of Diyarbakir Newspapers	637-647
Assist. Prof. Dr. Serhat BEKAR Akin AY	Social Media As A Feminist Alternative Media Tool	648-658
İbrahim ŞENGÖL Nurhayat GÜNEŞ AYTAÇ	Research-Based Art Practices For Intergenerational Empathy Skills:An Activity Example	659-660
Farhad Ghorbandordinejad	Navigating Real-Time Feedback in AI-Driven Automated Writing Evaluation: Concept, Tools, and Implications	661-670
Prof. Dr. Süleyman GÖKSOY	Liked And Disliked Aspects Of The Teaching Profession	671-693
Prof. Dr. Süleyman GÖKSOY	Liked And Disliked Aspects Of School Administration And Related Reasons	694-703
Serap DOĞAN ASLAN	New Trends In Special Education: TAGteach	704-705
Assoc. Prof. Dr. Salih AKYILDIZ	Preschool Teacher Candidates' Metaphorical Perceptions Towards The Concept Of Religion	706-707
Asena YÜCEDAĞLAR Hüseyin ERGEN	Crime, Education And Women	708-719
Emirhan BİLMEZ Derya ŞAHİN Bart Van MALDEREN	Examining The Implementation Of Outdoor Education In Schools: "Outdoor Learning Local To Global" Erasmus Project	720-722
Ulduz Farhad Kahramanova	Poetic figures in works of art	723-730
Dr. Aydın BULUT Şafak KAMAN	Obstacles And Solution Suggestions In The Process Of Understanding What Is Read: A Case Study	731-732
Əliyeva Cəmilə Ələmdar qızı	Azərbaycan ideologiyasının temelleri və öyrətım metodolojisi Fundamentals of Azerbaijani ideology and teaching methodology	733-736
Günəl Hümətova (Pəniyeva) Saleh	İlyas Əfəndiyev Nəsrinin Bədii- Xüsusiyyətləri	737-739
Assist. Prof. Dr. Zeynep AKIN-DEMİRCAN	Analysis Of Theses Concerning Vocational Education Between 2018-2023	740-752
Hasan KESKİN Leyla KESKİN	Review Of Graduate Thesis Related To Constructurist Education In The Field Of Classroom Education In Turkey	753-771
Resc. Asst. Şeymanur KORUCUK SÖĞÜT	The Self-Feeding Of The Capitalist System: The Case Of The Squid Game Series	772-784
Sena AYDIN	Internet In The Digital Age: Playground Or Exploitation Factory?	785-792

AUTHORS	TITLE	NO
Assoc. Prof. Dr. Arzu Al Ege GÜNDÜZ	Crypto Investments In Terms Of Financial Psychology	793-804
Özge ERSEZER Mihrican ZORLU GÜNOK	Development Of Islamic Economy And Current Situation Of Participation Banks In Turkey	805-806
Pelin DEMİR Vedat CEYHAN	Microgreens Production And Consumption In Turkey: Current Situation, Opportunities And Threats	807-821
Burak TOHUM Serhat ERAT Salih Zeki İMAMOĞLU Eda Dilara AYBER	Mediating Role Of Work Engagement In The Relationship Between Organizational Citizenship Behavior And Task Performance	822-838
Muhammet Hikmet KABAKÇI Assoc. Prof. Dr. Serhat ERAT Salih Zeki İMAMOĞLU Veciye TAŞCI	The Mediating Role Of Organizational Identification In The Relationship Between Work Engagement And Task Performance: A Study On Forensic Medicine Practitioners	839-856
Zehra Betül KORKMAZ Prof.Dr.Fatma NOYAN TEKELİ	Modeling E-Commerce Customer Purchasing Intention Using Different Classification Techniques	857-858
Dr. Hande ÖZGEN Abdulkadir SİNAN	Job Crafting And Emotional Exhaustion: The Mediating Roles Of Subjective Career Success And Happiness At Work1	859-861
Hüseyin ASLAN Ferda TEMİZ Sergen SANCAK	Obesity Epidemic: Early Intervention And Healthy Lifestyles In Adolescents	862-870
Assist. Prof. Dr. Onur METİN Prof.Dr. Şeref TURHAN	Evaluation Of Naturally Occurring Radioactive Material Levels Of Bauxite Samples And Calculation Of Radiogenic Heat Production	871-880
Assist. Prof. Dr. Onur METİN Prof.Dr. Şeref TURHAN	Determination Of The Enrichment Levels Of Rare Earth Elements In Bauxite Ore	881-891
Ömer AYDIN Zeynep FİLİZ	Determination Of Motorcycle Type By Fuzzy Analytic Hierarchy Process	892-907
Tamer CANİGENİŞ Mehmet SİNCİK	Impact Of Covid-19 Pandemic And Russia-Ukraine War On Global Oil Sector And Turkey's Vegetable Oil Sector	908-925
Zekiye ABA Sultan GÖKTAŞ Gülşen ŞAHİN Prof. Dr. Abdullah GÖKTAŞ	Synthesis, Characterization And Photocatalytic Properties Of CU 2 ZNSNS 4 (CZTS) Thin Films: Effect Of Annealing Temperature	926-934
Prof. Dr. Abdullah GÖKTAŞ Gülşen ŞAHİN Sultan GÖKTAŞ	Degradation Of Methylene Blue By CuO Thin Film Photocatalysts: Effect Of Methylene Blue Solution Temperature	935-942
Merve KOÇ Özcan GÜLEÇ Prof. Dr. Mustafa ARSLAN	Synthesis Of Phenothiazine Substituted 3,4 Dihydropyrimidine-2(1h)-Thione Derivatives	943-944
Beyza KARABATAK Assoc. Prof. Dr. Mehmet Zeki BİLGİN	Determining The Potential For Electricity Production Using Solar Panels On Land Vehicles	945-957

AUTHORS	TITLE	NO
Engin NARLIOĞLU* Dr. Ümit ÇALIŞIR Prof.Dr. Baki ÇİÇEK	Obtaining Rosemary Hexane Extract And Determining Some Biological Properties	958-963
Banu KANDİL	Immunolocalization of HSP60 and HSP90 in adult sheep kidney	964
Badr Qader Surchi Ali GÖÇERİ Mehmet Hakkı ALMA Ekrem KİREÇÇİ Mustafa Abdullah YILMAZ	Biological Activity Of Rubus Sanctus Root Extract Grow In Iraq Erbil Region And Its Antifungal Activities On Human Pathogenic Fungi	965-967
Assoc. Prof. Dr. Ertuğrul KANKAYA Assoc. Prof. Dr. Şükrü ÖNALAN * Assist. Prof. Dr. Ahmet SEPİL	Larval Ontogeny In Greenfin Cichlid (Archocentrus Centrarchus, Gill, 1877): Histological And Allometric Approach	968-969
Funda YILMAZ EKER Esra AKKAYA	The effect of vacuum packaging on the numbers of S. aureus and E. coli O157:H7 in burger patties produced with the addition of organic acid	970-971
Harika SUKLUN	Understanding And Mitigating Negative Deviant Behaviors In The Workplace: Causes, Impacts, And Remedies	972-973
Assoc. Prof. Dr. Selçuk KAPLAN	Potential Of Deep Learning Algoritms For Body Condition Scoring In Dairy Cattle	974-975
Alper HANÇERLİ* Çağatay YILDIRIM Hatice TÜRK TEN	İyi Tarım Uygulamalarının Zaman İçindeki Gelişimi	976-977
Dr. Murat GÜVEN Prof. Dr. Celalettin GÖZÜAÇIK	A Potential Pest On Sunflower (Helianthus Annuus L.): Larinus Latus (Herbst, 1783) (Coleoptera, Curculionidae)	978-984
Dr. Murat GÜVEN Prof. Dr. Celalettin GÖZÜAÇIK Assist. Prof. Dr. Neslihan BAL	Observations On The Damage Of Radymna Fischeri (Faldermann,1837) (Coleoptera: Chrysomelidae) On Alhagi Maurorum Medik. (Fabaceae) In Aras Valley	985-986
Ruhi Bora ÇELİKOĞLU Selçuk KAPLAN*	Antimicrobial Resistance As A Global Threat	987-1007
Rumeysa ŞENDUR Ayşe Gül AÇIK Assist. Prof. Dr. Hacı Ali ÇAKICI Alparslan İNCE	Examination Of Future Anxiety Levels Among Faculty Of Sports Sciences Students	1008-1016
Banu AYDIN Assist. Prof. Dr. Hacı Ali ÇAKICI Alparslan İNCE	Investigation Of E-Sports Attitude Levels Among Faculty Of Sports Sciences Students	1017-1024
Taner GÜNEBAKAN Önder DAĞLIOĞLU	The Effect Of Different Strength Training On Anaerobic Power, Speed And Functional Movement Screen Test Scores In Young Football Players	1025-1026
Bhakti Kshatriya, Rutuja Pawase, Harshal Mane, Prathmesh Mandlik	ANPR-OCR text message alert system for high-speed vehicles	1027
Roni Nuhut ISLANMAZ Esma Nur GEREKAN Assoc. Prof. Dr. Kenan BAŞ	Opinions Of Young People And Parents Towards Early Marriage: Batman Provincial Example	1028-1029

AUTHORS	TITLE	NO
Gamze PİLĞİ Sevda YAKA Sibel YAKA Assoc. Prof. Dr. Kenan BAŞ	Opinions Of Women Living Within Ağrı Provincial Borders On The Situation Of Having Children	1030-1032
Dr. Şeyma SARI	Peace, War And Enemy Perception In Kutadgu Bilig	1033-1044
Subhashish Dey	Invasive Lignocelluloses-based plants Biosorbents for the elimination of Contaminants of Emerging Concern from Water	1045
Shanza Khanum*, Muhammad Asad	Therapeutic Potential Of Sareehn (Albizia Lebbeck) Seeds Extract Against Toxic Effects Of Graphene Nanosheets In Mori (Cirrhinus Mrigala)	1046-1047
TEJJAL SPANDANAA TG	Remote Control Shoes	1048
DEEPAK A , JUDSON SAMUEL Y	Personalized Health Monitoring System Using Wearable Devices and AI	1049
Narges Abdoli , Alireza Bakhtiyari , Nader Akbari , Parisa Shavli- Gilani , Parisa Sadighara	Determination of aflatoxin M1 in raw milk using HPLC/FLD	1050
Aarthi. M	“Pioneering Frontiers in Artificial Intelligence: Innovations and Applications at the Nexus of Advancing Technology and Societal Impact”	1051
Bashir Adedeji Adegoke, Arafah Mayowa Abdulazeez	Drivers for sustainable construction: An Examination of the Nigerian construction industry	1052-1061
Arafah Mayowa Abdulazeez, Bashir Adedeji Adegoke	Qualitative Assessment of Key Barriers Affecting Adoption of Building Information Modelling (BIM) for Asset Management in Nigeria	1062-1071
Rohinish Grover	Computational Discovery of Novel Therapeutic Targets for Combatting Campylobacter jejuni Infections	1072
Associate Professor Dr. Rozina Khattak	(1-Hydroxyethyl)ferrocene as an Effective Substitute to Iodide for the Efficient Dye-Sensitized Solar Cell: A Green Technique	1073
Nur Fadhilah, AM. Muh. Khafidz Ma’shum, Hendri Hermawan Adinugraha	The Role Of Digitalization In Improving The Development Of Sharia Banking In Indonesia	1074
Ardiansyah	The Threat Of The Demographic Bonus To Community Welfare : Case Study In Indonesia	1075
Mita Melati Retno MANDALIN, AM. Muh. Khafidz Ma’shum, Hendri Hermawan Adinugraha	Analysis Of The Risk Of Using Mobile Banking Services At Bsi	1076
Titi Nur Khasanah, AM. Muh. Khafidz Ma’shum, Hendri Hermawan Adinugraha	Analysis Of The Use Of Information Technology For Kspps Bmt Nusa Kartika Pekalongan Customers	1077

AUTHORS	TITLE	NO
Laila Fitriani, AM. Muh. Khafidz Ma'shum, Hendri Hermawan Adinugraha	Analysis Of The Risk Of Use Of Information Technology On Bsi Mobile In The Era Of Society 5.0	1078
Mega Murni HANDAYANI, Muhammad SHULTHONI, Drajat STIAWAN	Bsi Provides Easy Pay Zakat Service Trought Bsi Mobile	1079
Amalia AYUNINGTYAS, Muhammad SHULTHONI, Drajat STIAWAN	Bank Indonesia's Role in Controlling Inflation Through Monetary Policy	1080
Rendy Septiyanto, Muhammad Shulthoni, Drajat Stiawan	Analisis Efektivitas Akad Mudharabah dalam Meningkatkan Kesejahteraan UMKM: Pendekatan Perspektif Keuangan dan Sosial Ekonomi	1081
Ahmad Muttawakkil, Muhammad Shulthoni, Drajat Stiawan	Analisis Efisiensi dan Risiko dalam Penerapan Akad Musyarakah pada Penbiayaan UMKM di Perbankan Syariah	1082
Ayesha Siddique, Farrukh Jamal, Abdus Saboor, Shakaiba Shafiq	Quantile Regression Analysis on the New Unit Nadarajah and Haghighi Distribution	1083
SEPTYA WULAN SAVITRI, MUHAMMAD SHULTHONI, DRAJAT STIAWAN	The Importance Of Sharia Financial Literacy To Improve People's Financial Wellbeing	1084
SABRINA DIVA NUR RAHMADANI, MUHAMMAD SHULTHONI, DRAJAT STIAWAN	Islamic Banking Digital Transformation Strategy: Challenges, Collaboration, And Future Prospects	1085
Alfin khoiri, Hendri Hermawan ADINUGRAHA, Santi Naelul IZATY	Prophet Muhammad's Trading Activities and Concepts	1086
Rani Dwi SAPUTRI, Muhammad SULTHONI, Drajat STIAWAN	Strategic Analysis Of Syariah Banking In Indonesia In Facing The Development Of The Digital Era	1087
Diah Ayu Eka PUTRI, Muhammad SHULTHONI, Drajat STIAWAN	Analysis of the Effectiveness of Financial Education Programs in Increasing Financial Literacy among Students	1088
Nala Ilma Nafia, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	Emphasizing The Principles Of Halal Assurance System In The Production Of Sharia-Based Products	1089
Citra Marsa Masithoh Zain, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ANDINUGRAHA	Urgency and Potential of Halal Supply Chain Management in Indonesia: Opportunities and Challenges	1090
Shafa Annida RAHMAH, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	Definition And Terminology Of Halal Assurance System	1091
UMI MA'RIFAH, MUHAMMAD SHULTHONI, DRAJAT STIAWAN	The Influence Of Taxation Knowledge And Tax Sanctions On Taxpayer Compliance In Pekalongan City	1092
Levia Niza ARLIANI, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	Urgency Of Halal Industry	1093

AUTHORS	TITLE	NO
Santi Nailul IZATY, Achmad Tubagus SURUR, Abdul AZIZ	Trade And Marketing Concepts In Islam	1094
Rani Raudhotul JANNAH, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	Implication Of Halal Medicine And Cosmetics Industry To The Prosperity And Welfare Of Society	1095
Naila IZATI, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	Industry Halal In The View Of Sharia Law	1096
Aulia Fachreza ULFA, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	The Phenomenon of Halal Food or Beverage Industry	1097
Nurul KHAIRUNNISA, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	Halal Product Extension Strategy	1098
NADYA KUMALASARI, MUHAMMAD SHULTHONI, DRAJAT STIAWAN	Financing Concept In Islamic Banking Products	1099
Prida ulinuha, Muhammad Shulthoni, Drajat Stiawan	Pengaruh Bank Digital Terhadap Kinerja Bank Syariah	1100
Sakinatun NISA, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	Range of Halal Assurance System Applications	1101
Adimas Adinugroho, Muhammad Sulthoni, Drajat Setiawan	Sharia Bank Strategy in Attracting and Retaining Millennial Customers	1102
SALSA SABILA, MUHAMMAD SHULTHONI, DRAJAT STIAWAN	The Influence Of Monetary Policy On Economic Development	1103
HIMMA ARASY ATTAMIMI	Impact Of Population, Hotel Taxes, Advertising Taxes On District Tax Receipt Of Pekalongan City In 2013-2021	1104
Khasnah Azizatul MAGHFIROH, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	A Conceptual Review Of Halal Supply Chain Management: Definitions, Concepts And Practical Implications	1105
Nur Lailatul AZHIMA, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	Concept of Business from an Islamic Perspective	1106
Kayla Rossida, Santi Nailul Izaty, Hendri Hermawan	Urgency of Business in Islam	1107
Ardian Bagus SEPTIAWAN, Hendri Hermawan ADINUGRAHA, Santi Nailul IZATY	Dimensions Of Business In Islamic Perspective	1108
Sheila Arisonya MULYANI, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	Halal Supply Chain Implementation	1109

AUTHORS	TITLE	NO
Khusnul DEFINTA, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	A vision of the future: Harnessing the opportunities of Halal Industry in a Sustainable Economy	1110
Arum Kumala SARI, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	Halal Product Awareness (Kesadaran Produk Halal)	1111
Desta Puji FAJARIANI, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	Penetrating The Global Market: The Importance Of Reliable Halal Product Criteria	1112
Nova Shella Rida AZ-ZAHRA, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	Growth of Halal Food: Opportunities and Challenges in the Future	1113
Lailatusyifa Habibah, Santi Nailul Izaty, Hendri Hermawan Adinugraha	Reduce Invalidity In Every Process: Optimize The Validity Assurance Operation Cycle	1114
Evie Setianingrum, Hendri Hermawan Adinugraha, Santi Nailul Izaty	Challenges And Obstacles To The Halal Industry	1115
Granada Anggita Alexa Putri, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	Knowledge Of Halal Products	1116
Ika Khikmawati	Analysis of the role of sharia banking in empowering MSMEs as an effort to improve the quality of life of the community in Bojong sub-district	1117
Anaqori Nur Khafidhoh, Santi Nailul Izaty, Hendri Hermawan Adinugraha	Opportunities and Challenges of the Food and Beverage Industry	1118
Elsa SYAKIRA, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	The Importance Of Adhering To Halal And Avoiding Haram Food (A Review Of Islamic Teachings And Practices)	1119
Haidhar Ali Zulfikar, Muhammad Sulthoni, Drajat Setiawan	Empowering MSMEs through a Sharia Banking Approach: Analysis of Opportunities and Challenges	1120
Diva ROSYIDATUNNUHA, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	Islamic Bank Financing: An Alternative To Fulfill Household Consumption	1121
Nafisatul ALAWIYAH, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	Optimizing Islamic Banking Opportunities: Mortgage Financing Strategies Amid Rising Interest Rates	1122
Septi Indriyani, Muhammad Shulthoni, Drajat Setiawan	Perspective Of Gen-Z Students In Pekalongan, Indonesia Towards Changes In The Use Of Digital Payments	1123
Dewi LESTARI, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	Review Of The List Of Halal Certification Institutions In Indonesia	1124
Nguyen Thi Diem Trinh	Current Situation And Applicable Solutions State Audit In Vietnam	1125- 1134

AUTHORS	TITLE	NO
Rabia Mumtaz, Farrukh Jamal, Abdus Saboor*, Shakaiba Shafiq*	A Novel Unit Logistic Exponential Distribution With Properties And Applications	1135
Mikul *, Dr. Ishwar Mittal, Dr. Rosy Dhall	Satisfaction, Quality, and Value: Shaping Customer Behavior	1136
Nuridin, AM. Muh. Khafidz Ma'shum, Hendri Hermawan Adinugraha,	The Impact Of Predatory Pricing Activities Implemented By Businesses From A Business Competition Perspective (Case Study Of Tulis District, Batang Regency, Central Java, Indonesia)	1137
Farhan Lutfi AMINUDIN, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	The Basic Principles Of The Apostle Of Allah In Business	1138
Putri Laelatussani AMALIA, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	A Review Of The Halal Certificate Program By The Halal Product Guarantee Organizing Agency (Bpjph) Of The Ministry Of Religion Of The Republic Of Indonesia	1139
Tsamrotul KHUSNA, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	Review Of The Implementation Of The Mui Halal Certificate In The Food Industry	1140
M Iskandar, Muhammad Shulthoni, Drajat Stiawan	The Role of Sharia Banks in Increasing the Competitiveness of the Halal Industry	1141- 1142
Fadila Arifatu KHASANAH, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	Fundamentals Of Halal Product Determination	1143
wiwit lusiana lestaru, Muhammad SHULTHONI, Drajat STIAWAN	Btpn's sharia financing program in the context of empowering women for economic welfare	1144
Naila FADILAH, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	Halal Product Certification Process	1145
Naufal Rafi Atala RIFANTO, Hendri Hermawan ADINUGRAHA, Santi Nailul IZATY	Comprehension of Halal Pharmaceutical and Cosmetic Industry	1146
Emilla Dwi NURRAHMA, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	Effects of Availability of Halal Food on Consumer Awareness: Implications for Consumer Protection	1147
Titania ABILLA, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	Implementation of Islamic Business Management	1148
FATIMAH, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	Halal Food And Global Trade Linkages	1149
Nadhiya' ULKHAQ, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	The Phenomenon Of The Halal Food Or Beverage Industry	1150
Rizqi Mutiara NABILAH, Santi Nailul IZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	Understanding Halal And Illegal Food	1151

AUTHORS	TITLE	NO
Muhammad MUKMIN, Santi Nailul IZZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	Business in Islamic perspective	1152
Nilna Arzaq KARIMAH, Santi Nailul IZZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	Recent Review of Halal Supply Chain Development: Challenges, Opportunities and Innovation	1153
Navva SHAFIRA, Santi Nailul IZZATY, Hendri HERMAWAN	Parameter of Business in Islam	1154
Melsa TRISELA, Santi Nailul IZZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	Halal Food And Beverage Industry	1155
Dewi LESTARI, Santi Nailul IZZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	Review Of The List Of Halal Certification Institutions In Indonesia	1156
Ismatul KHASANAH, Santi Nailul IZZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	Several Examples Of Haram Food Cases	1157
Mutiara AZZAHROH, Santi Nailul IZZATY, Hendri Hermawan ADINUGRAHA	The Limits Of Halal And Haram Food According To Islamic Law	1158
Dr. Naseem Akhter	A Review of Research on Muslim Women's Role in Social Transformation	1159
Dr. Naseem Akhter	The Islamic perspective on environment protection and individual and collective responsibilities	1160
Yuniar Fatmasari	Analysis Of Factors Affecting Compliance To Pay Zakat In Indonesia: An Empirical Study	1161
Balasubramani G L, Rinky Rajput, Manish Gupta, Pradeep Dahiya, Jitendra K Thakur, Rakesh Bhatnagar, Abhinav Grover	Structure-based drug repurposing to inhibit the DNA gyrase of Mycobacterium tuberculosis	1162
Kutliyeva G. J., Turaeva B.I., Kamolova H.F., Kuziev B.U.	Methods for optimizing bacterial cultivation conditions in order to Increasing cellulase synthesis	1163-1164
ARRAJI Maryem *, CHAHBOUNE Mohamed	Ethnobotanical survey on herbal remedies for the management of type 2 diabetes in the Casablanca-Settat region, Morocco	1165
Naufal Rafi Atala RIFANTO, Hendri Hermawan ADINUGRAHA, Santi Nailul IZZATY	Comprehension of Halal Pharmaceutical and Cosmetic Industry	1166
Dr. Hina Khalid, Ayesha Ghias, Aisha Ghulam Mustafa, M. Huzaifa Ali, Mishal Shoaib Dar, Fareeha Nawab	Formulation And Evaluation Of Anti Diabetic Activity Of Herbal Anti Diabetic Syrup With Fenugreek	1167
Dr. Mah-ru-Nisa Atif, Ayesha Ghias, Aisha Ghulam Mustafa, M. Huzaifa Ali, Mishal Shoaib Dar, Fareeha Nawab	Exploring The Interplay Of Sedentary Lifestyle, Dietary Choices, Obesity, And Type 2 Diabetes	1168

AUTHORS	TITLE	NO
Ilir Mazreku, Elona MATOSHI, Medina REXHIQI, Zana GERXHALIU	The Effects Of tDCS Stimulation In Learning A New Skill	1169- 1170
Happy Baglari*, Rose Mary Badahun Shanpru	Religious Faith And Psychological Wellbeing: A Study Among College And University Students In North East India	1171- 1181
Mirlinda Tovërlani, Ilir Mazreku, Artiola Tovërlani	Hematological Impact Of A High-Fat Diet In Male Mice	1182- 1183
Mirlinda Tovërlani, Ilir Mazreku, Artiola Tovërlani, Adriatik Beqiri	Effects Of A High-Fat Diet On Triglyceride And Glucose Levels In Mice	1184- 1185
Ilir Mazreku, Didem Turgut Coşan, Kemajl Bislimi, Ylli Krasniqi, Besmir Hyseni, Jeton Halili	Effects Of Graphene Oxide On The Proliferation, Viability And Cytotoxicity Of Hela Cells	1186- 1188
Ylli Krasniqi, Festim Jashari, Ilir Mazreku, Jeton Halili, Kemajl Bislimi	Effects Of Cadmium Chloride (CdCl₂) On The Physiological Parameters Of Spermatogenesis In Mus Muskulus – Swiss Albino	1189- 1190
Tefik Ramadani, Ylli Krasniqi, Ilir Mazreku, Kemajl Bislimi	Environmental Pollution And Catalase Activity In Land Snails: A Biomarker Study	1191- 1192
Eriona Miftari, Tefik Ramadani, Ylli Krasniqi, Ilir Mazreku, Kemajl Bislimi	Measurement Of Peroxidase Activity In The Hepatopancreas	1193- 1194
Festim Jashari, Anila Bislimi, Ylli Krasniqi, Tefik Ramadani, Ilir Mazreku, Kemajl Bislimi	Hemolymph Enzyme Activities (Ast And Alp) In Land Snails As Biomarkers For Environmental Pollution	1195- 1196
Youssef Ghandi *, Rachid Fakhreddine, Moukhfi chaimae, Hassan mabrak, ali ouasri , Siham Mazouzi, Malika Tridane, said belaaouad	Characterization of the Structural and Optical Properties of a Newly Synthesized Yavapaiite Phase Incorporating Ba, Sb, Cr, and Ti	1197
Fatjona Dajaku, Ylli Krasniqi, Kemajl Bislimi, Pajtim Ademi, Ilir Mazreku	Effects Of Social Isolation On Testosterone And Cortisol Levels In Mice: A Comparative Study	1198- 1199
Lynda FERFECHE, Nadra DEBBACHE, Tahar SEHILL,	Iron-Based Heterogeneous Photo-Fenton Catalyst For Enhanced Uv And Visible Light-Driven Photodegradation Of Ibp	1200- 1201
Dr.Haneen Vasel	Revealing Cultural Forces Shaping Pedagogical Beliefs: A Case Analysis of Educational Transformation in Israeli Arab Communities	1202
Dr.Haneen Vasel	Intersecting Cultural Perspectives: Examining Technology Integration Through the Lens of Arab and Jewish Educators After COVID-19	1203

Iqra Parveen, Hafeez Anwar	Study of the role of Strontium in tuning structural, electric, optical and dielectric properties of Zinc Cobalt Spinel Ferrites	1204
MUHAMMAD FAISAL	Privacy-Preserving Amalgamated Machine Learning For Virtual Metrology And It Paybacks	1205-1206

AUTHORS	TITLE	NO
Youssef ADNAN, Nouredine IDLAHOSSAINE, Brahim EL IBRAHIMI, Nada Kheira SEBBAR, Hassan OUACHTAK, Abdelaziz AIT ADDI	Theoretical And Experimental Studies On The Corrosion Inhibition Performance Of Peanut Shell Extract On The Acidic Corrosion Of Carbon Steel	1207
Sara Badrouss*, El Mostafa Bachaoui, Mohamed Jibril Daia Eddine, Hicham Mouncif , Mohamed Biniz	Improving the efficiency of drone imagery for identifying and mapping aromatic medicinal plants: the case of the Moroccan High Atlas Mountains using improved U-Net methodology	1208
Fatima Ezzahra Atmani, Meriem Kasbaji, Safaa Adim, Aziz Hasib	Activated carbon using fish scales as a bio-adsorbent for the removal of methylene blue from wastewater: Effect of physicochemical properties, kinetic models and thermodynamic parameters	1209
Pius Nyatirimoh Ezekiel Yaki A.A. Saifullahi M.	Effects Of Learning Management System-Enhanced Instruction (Lms) On Student's Motivation In Educational Guidance And Counseling	1210
Pooja Rasal Gaurav Kasar	Hepatoprotective Effect of Curcumin Microsponges against Paracetamol - Induced Liver Toxicity in Rats	1211
Azizah AZIZAH Munti SARIDA Yudha Trinoegraha ADIPUTRA	Growth Performance And Haematological Assessment In Broodstock Of Female Silver Pompano (Trachinotus Blochii) Using Estradiol- 17B Enriched Feed	1212- 1213
Mohd Rashid Yusof Hamid Boon Hoong Ong	Influence Of Precursor Selection On Surface Wettability Tuning In Zno Thin Films	1214
Risa Ristiawati Abdullah Aman Damai Erna Rochana Indra Gumay Febryano Maya Riantini	Analysis Of The Role Of Institutions In Implementing The Concept Of Blue Economy In Vannamei Shrimp Farming In Rawajitu Timur Sub-District, Tulang Bawang Regency	1215- 1217
Moses Adeolu AGOI Solomon Abraham UKPANA Oluwanifemi Opeyemi AGOI	Online Privacy: An Implicit Study On Privacy Management On The Internet	1218
Reviana Wanda SAHASRARA Indra Gumay FEBRYANO Idi BANTARA Dian ISWANDARU	Community-Based Mangrove Management In Sumber Nadi Village, Ketapang, South Lampung, Indonesia	1219

İLK YARDIM EĞİTİMİNİN GEREKLİLİĞİ VE EĞİTİM SİSTEMİNE ENTEGRE EDİLMESİ: SAKARYA İLİ ÖRNEĞİ

Prof. Dr. Cemil ÖRGEV

Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Sağlık Yönetimi Ana Bilim Dalı, Sakarya, Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-3521-4266

Sefa YAPRAK

Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Sağlık Yönetimi Ana Bilim Dalı, Yüksek lisans Öğrencisi, Sakarya, Türkiye

ORCID ID: 0009-0004-1900-6696

ÖZET

Araştırma Problemi (Background): Türkiye, deprem, sel, yangın, heyelan vb. doğal afetler ve trafik kazalarının yoğun olduğu bir coğrafyada bulunmaktadır. İlk yardım okuryazarlığı düzeyinin düşük olması, iyi niyetle de olsa, yapılan bilinçsiz müdahalelerin çok kötü ve geri dönüştürülemez sonuçları olması ilk yardım eğitiminin ilköğretimden itibaren zorunlu ders olarak kademeli bir şekilde eğitim müfredata konulması ve ilk yardım eğitiminin yaygınlaştırılması zorunluluk arz etmektedir.

Amaç: Bu çalışmada, Türkiye’de ilk yardım eğitiminin erken eğitim ve öğretim dönemlerinde verilerek daha bilinçli bir toplum oluşmasını ve nüfusa oranla yeterli sayıda vatandaşa verilmesini sağlamak amaçlanmıştır.

Metot: Evrenimizi Sakarya İl’inde ilk yardım eğitimi alan kursiyerler ve örneklemimizi de 4 Mart – 5 Nisan 2024 tarihleri arasında İlk yardım eğitimi alan 200 kursiyer oluşturmuştur. 200 kursiyere ilk yardım sınavı sonrası tarafımızca oluşturulmuş anket formu yüz yüze uygulanarak gerçekleştirilmiştir. Veriler SPSS 27.0 paket istatistik programı ile analiz edilmiştir. Elde edilen verilerin normal dağılıma uygunları tespit edilmiştir. İkili grupların karşılaştırılmasında t-testi kullanılmıştır. İki den fazla kategorisi olan grupların karşılaştırılmaları için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır.

Bulgular: Çalışmaya ilk yardım eğitimi almış ve 18 yaş üzeri %61 oranında 122 erkek ve %39 oranında 78 kadın kursiyer katılım sağlamıştır. Yapılan anketlerden elde edilen bulgular, ilk yardım eğitiminin kademeli olarak tüm eğitim ve öğretim hayatında uygulanması gerektiği gerçeğini ortaya koymaktadır.

Sonuç ve öneriler: İlk yardım eğitimi ile kişi kendisinin ve başka insanların hayatının kurtarılmasına yardımcı olmaları amacıyla kardiyak, boğulma, solunum arresti vb. acil



durumlarda doğru, hızlı ve etkili müdahale ile yardım edebilmelerini sağlamak amaçlanmaktadır. Bu nedenle “ilk yardım eğitiminin” Türk Eğitim Sisteminde, zorunlu ders olarak, tüm öğrencilere verilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: İlk yardım eğitimi, Sağlık, Paramedik, Acil Tıp Teknikeri

THE NECESSITY OF FIRST AID TRAINING AND ITS INTEGRATION INTO THE EDUCATION SYSTEM: THE CASE OF SAKARYA PROVINCE

ABSTRACT

Research Problem: Turkey is located in a geography where natural disasters such as earthquakes, floods, fires, landslides, etc. and traffic accidents are common. The low level of first aid literacy and the very bad and irreversible consequences of unconscious interventions, even with good intentions, make it imperative to introduce first aid training into the curriculum gradually as a compulsory course from primary education and to disseminate first aid training.

Objective: In this study, it was aimed to provide first aid training in Turkey in early education and training periods to ensure that a more conscious society is formed and that it is given to a sufficient number of citizens in proportion to the population.

Method: Our population consisted of trainees who received first aid training in Sakarya Province and our sample consisted of 200 trainees who received first aid training between March 4 and April 5, 2024. The questionnaire form created by us after the first aid exam was applied face to face to 200 trainees. The data were analyzed with SPSS 27.0 package statistical program. The data obtained were found to be suitable for normal distribution. The t-test was used to compare binary groups. One-way analysis of variance (ANOVA) was used to compare groups with more than two categories.

Results: A total of 122 male trainees (61%) and 78 female trainees (39%) over the age of 18 who had received first aid training participated in the study. The findings obtained from the questionnaires reveal the fact that first aid training should be implemented gradually in all education and training life.

Conclusion and recommendations: First aid training aims to ensure that people can help with correct, fast and effective intervention in emergency situations such as cardiac, drowning, respiratory arrest, etc. in order to help save their own and other people's lives. Therefore, it is recommended that “first aid training” should be given to all students as a compulsory course in the Turkish Education System.

Keywords: First aid training, Health, Paramedic, Emergency Medical Technician

1- ÖZET

Bu çalışmada, ilk yardım eğitimi almış kişilerin, ilk yardım eğitimine karşın bakış açıları değerlendirilmektedir. Katılımcıların demografik bilgileri, ilk yardım eğitiminin önemi, katılma sebepleri, eğitim sistemine entegre edilmesi, teorik ve uygulamaları konuların yeterliliği ile ilgili toplamda 16 adet sorudan oluşan bir anket yapılmıştır. Türkiye, deprem, sel, yangın, heyelan vb. doğal afetler ve trafik kazalarının yoğun olduğu bir coğrafyada bulunmaktadır. İlk yardım okuryazarlığı düzeyinin düşük olması, iyi niyetle de olsa yapılan bilinçsiz müdahalelerin çok kötü ve geri dönüştürülemez sonuçları olması ilk yardım eğitiminin ilköğretimden itibaren zorunlu ders olarak kademeli bir şekilde eğitim müfredata konulması ve ilk yardım eğitiminin yaygınlaştırılması zorunluluk arz etmektedir. Türkiye’de ilk yardım eğitiminin eğitim ve öğretim dönemlerinde kademeli olarak verilerek daha bilinçli bir toplum oluşmasını ve nüfusa oranla yeterli sayıda vatandaşa ilk yardım eğitimi verilmesini sağlamak amaçlanmıştır.

2- GİRİŞ

Yaşam olduğu sürece çeşitli nedenlerden dolayı hastalık, kaza ve buna bağlı olarak yaralanmalar olacaktır. Bu tür durumlarda birçok vatandaşımız hayatını kaybetmekte veya sakat olarak hayatına devam etmektedir. Bu gibi durumlarda olaydan etkilenenlere yardımcı olmak için ilk yardım uygulamaları yapmak oldukça önemlidir. Özellikle kardiyak arrest durumunda hastaya en kısa sürede temel yaşam desteği (TYD) yapılması gerekmektedir. Eğer TYD yapılmaz ise beyine yeterli miktarda oksijen gidemeyeceğinden, beyin yeterince kanlanamayacaktır. Hastada beyin hasarı 4-6 dakika içinde başlayacak ve 10 dakikadan sonra geri dönüşsüz sakatlıklar ya da ölüm gerçekleştiği görülecektir. Yapılan çalışmalarda halktan kişiler tarafından yapılan ilk yardım, özellikle ilk yardım uygulamasında TYD eğitiminin oldukça önemli yararları olduğunu göstermektedir (Cho vd., 2010:691). Amerikan Kalp Vakfı (AHA) verilerine göre olay yerinde kalp krizleri geçirdiği belirlenen hastaya ilk müdahalenin doğru ve hızla yapılması hayatta kalma oranını büyük ölçüde artırmaktadır (Travers vd., 2015:132). Bakke ve arkadaşlarının tarafından yapılan araştırmada daha önceden ilk yardım eğitimi almış olan kişilerin daha iyi ilk yardım yapabildiğini göstermektedir (Bakke vd., 2015:93). Ayrıca ilk yardım eğitiminin verilmesi ile 112 acil yardım hattına yapılacak olan gereksiz aramalarında önüne geçileceği ve gerçekten ambulansa ihtiyaç duyan kişilere acil yardımın daha hızlı ulaşması sağlanmaktadır. 112 acil sağlık hizmetlerinden hızlı, doğru ve

etkili bir şekilde yararlanabilmesi için toplumun ilk yardım eğitimleri ile bilinçlendirilmesi gerekmektedir (Ekşi, 2016:396). Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre 2022 yılında ölümlü ve yaralanmalı trafik kazası 197.261 olarak belirtilmiştir (TÜİK,2022).

Sakarya İl’inde 4 Mart – 5 Nisan 2024 tarihleri arasında İlk yardım eğitimi alan 200 kursiyere sınav sonrası tarafımızca oluşturulmuş anket yapılmıştır. 16 sorudan oluşan çoktan seçmeli anket formu gönüllülük esasına göre yüz yüze uygulanarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya ilk yardım eğitimi almış ve 18 yaş üzeri 122 erkek (%61) ve 78 kadın (%39) kursiyer katılım sağlamıştır. Yapılan anketlerden elde edilen bulgular, ilk yardım eğitiminin mutlaka alınması gerektiğini, kademeli olarak tüm eğitim ve öğretim hayatında zorunlu bir ders olarak verilmesi gerektiğini ortaya koymuştur. Anket tarafından elde edilen veriler Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 27.0 versiyon istatistik programı ile analiz edilmiştir. T-test, Anova testlerinde istatistiksel olarak $p<0,05$ anlamlı olarak kabul edilmiştir.

3- İLK YARDIM TARİHÇESİ VE GELİŞİMİ

İlk yardım kavramı tarihte ilk olarak 1823-1908 yıllarında Dr. Esmarch tarafından savaş alanında yapılan uygulamalar ve hazırladığı ilk yazılı eseri ortaya çıkmıştır. Dr. Esmarch, Fransız-Alman savaşında savaş cerrahisi alanında çalışmalar yapmış ve yaralanmalarda yapılacak ilk yardım uygulamalarının temellerini atmıştır. 1877 yılında Hilal-i Ahmer Cemiyeti kurulmuş, 1923 yılında ismi değişerek Türkiye Hilal-i Ahmer Cemiyeti adını almıştır. 1947’de Türkiye Kızılay Derneği olarak hizmet vermeye devam etmiştir. 1958 yılında “İlkyardım” alanında detaylı bir kitap yayınlanmış ve ilk yardım kavramının yaygınlaşması sağlanmıştır (Kaba & Elçioğlu, 2013).

Resmi gazetede ilk olarak 2002 yılında yayınlanan “İlk yardım Yönetmeliği” sonrasında revize edilerek yeniden 29.07.2015 tarihli ve 29429 sayısıyla yayınlanmıştır. Bu yönetmelikle ilk yardım eğitici eğitmeni, ilk yardım eğitmeni ve ilk yardımcı yetiştirilmesi ile ilgili usul ve esasları düzenlemektir (Resmi Gazete, 2006).

4- TÜRKİYE’DE İLK YARDIM UYGULAMALARI

Ani olarak ortaya çıkan hastalık veya yaralanma durumunda; kişinin hayatını korumak, sağlık durumunun kötüleşmesini önlemek ve iyileşmesine destek olmak amacıyla olay yerindeki mevcut imkânlarla yapılan hızlı ve etkili müdahalelere ilk yardım denir (Resmi Gazete, 2006).

İlk yardımcı eğitimi, ilk yardım eğitmenleri tarafından günlük 8 saat olmak üzere 2 gün boyunca toplam da 16 saat olarak verilmektedir. Eğitim sonunda ilk önce yazılı sınavdan 100 tam puan üzerinden en az 85 puan almış olanlar daha sonra uygulamalı sınava tabi tutulurlar. Uygulama sınavında 100 tam puan üzerinden 85 puan ve üzeri almış olanlar başarılı sayılır. Yazılı ve uygulamalı sınavın ortalaması en az 85 puan ve üzerinde olanlar başarılı sayılarak İlk yardımcı belgesi hak kazanır. İlk yardımcı belgesi 3 yıl geçerlidir. Geçerlilik süresinin bitiminden itibaren en geç 3 ay içerisinde güncelleme eğitimi almak zorundadır. Aksi durumda belgeleri iptal olur. İlk yardım eğitimlerinde genel ilk yardım bilgileri, temel yaşam desteği, Otomatik Eksternal Defibrilatör (OED) cihazı kullanımı, havayolu tıkanıklığı, boğulmalar, kanamalar, şok ve göğüs ağrısı, yaralanmalar, bilinç bozuklukları, kırık, çıkık, burkulmalar, acil taşıma teknikleri, böcek sokmaları ve hayvan ısırıkları, zehirlenmeler, yanıklar, göz, kulak ve burna yabancı cisim kaçması, donma ve sıcak çarpmaları konularında eğitimler verilmektedir (Resmi Gazete, 2006).

İlk yardım ile acil tedavi her zaman birbirine karıştırılmaktadır. İlk yardım, bakanlıkça belirlenen eğitimi almış kişinin olay yerinde tıbbi araç gereç olmadan bulabildiği malzemelerle yaptığı hayat kurtarıcı müdahaledir. Acil tedavi ise doktor ve/veya sağlık personelleri tarafından ambulans ve sağlık kuruluşlarında tıbbi araç ve gereçle yapılan ilaçlı müdahaledir. İlk yardımın öncelikli amacı hayati tehlikenin ortadan kaldırılması, yaşamsal fonksiyonların sürdürülebilmesi, hasta veya yaralının durumunun dahada kötüleşmesinin önlenmesi ve iyileşmenin kolaylaştırılmasıdır. İlk yardımın temel üç uygulaması bulunur. (Resmi Gazete, 2006).

- 1- Koruma; Ortam güvenliğinin sağlanarak ikinci bir tehlikeyi önlemek.
- 2- Bildirme; Olay yerinde hızlı ve doğru şekilde 1-1-2'ye haber vermek.
- 3- Kurtarma; Hasta ve yaralıya yardımcı olmak üzere eğitimde öğrendiklerini uygulamak.

5- ANKET ANALİZ SONUÇLARI-BULGULAR

Sakarya ilinde 4 Mart – 5 Nisan 2024 tarihleri arasında İlk yardım eğitimi alan 200 kursiyere 16 sorudan oluşan anket yüz yüze yapılmıştır. Anket gönüllü katılım esasına göre uygulanmıştır. Katılımcıların sosyodemografik bilgileri Tablo 1'de, ilk yardım eğitimini değerlendirmeye yönelik anket sorularına verilen yanıtlar Tablo 2'de verilmiştir. Tablo 3, Tablo 4, Tablo 5 ve Tablo 6'da ilk yardım eğitimi ile ilgili verilen cevapların bazı

sosyodemografik özellikleri ile çapraz ilişkilendirmeleri yapılarak farklı sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo 1 verileri incelendiğinde; 200 kursiyerin anket sorularına vermiş olduğu yanıtlara göre cinsiyet dağılımında 78 kadın (%39) ve 122 erkek (%61) katılım sağlamıştır. Yaş aralıkları 18-24 yaş 3 kişi (%1,5), 25-30 yaş arası 60 kişi (%30), 31-40 yaş 106 kişi (%53) ve 41 yaş üzeri 31 kişi (15,5) bulunmaktadır. Eğitim durumlarına göre Ön lisans mezunu 87 (%43,5), Lisans mezunu 76 (%38) ve Lise mezunu 37 (18,5) kişidir. Gelir durumlarına göre 17.000 TL-25.000 TL arası 2 kişi (%1), 25.000 TL-40.000 TL arası 61 kişi (%30,5) ve 40.000 TL-60.000 Bin TL arası 137 kişi (%68,5), bulunmaktadır. Meslek alanına göre katılımcılardan kamu çalışanı sayısı 176 (%88) ve özel sektör çalışan sayısı 24 (%12) olarak belirlenmiştir.

Tablo 1: Sosyodemografik Özellikler

		N	%
Cinsiyet	Kadın	78	39
	Erkek	122	61
Yaş	18-24	3	1,5
	25-30	60	30
	31-40	106	53
	41 ve üzeri	31	15,5
Medeni Durumu	Evli	134	67
	Bekar	66	33
Eğitim Durumu	Lise	37	18,5
	Ön lisans	87	43,5
	Lisans	76	38
Gelir Durumu	17.000 TL-25.000 TL	2	1
	25.000 TL-40.000 TL	61	30,5
	40.000 TL-60.000 TL	137	68,5
Meslek Alanı	Özel Sektör	24	12
	Kamu Çalışanı	176	88

Tablo 1’de belirtildiği üzere ankete erkek kursiyerlerin katılımı daha fazla olduğu görülmektedir. 31-40 yaş aralığında katılımcılar daha fazladır. Katılımcıların büyük çoğunluğu evlidir. Eğitim durumu ön lisans ve lisans birbirlerine yakın derecede sonuçlanmıştır. Gelir durumuna bakıldığı zaman 40.000 TL ile 60.000 TL arasında aylık maaş aldıkları gözükmemektedir. Bunun sebebi ise katılımcıların büyük çoğunluğunun kamu çalışanı olmasından kaynaklanmaktadır. Katılımcıların tamamının özel sektör veya kamuda çalıştığı belirlenmiştir.

Tablo 2’de ilk yardım eğitimini değerlendirmeye yönelik anket sorularına verilen yanıtlar yer almaktadır. “İlk yardım eğitimi alma nedeniniz nedir?” sorusuna çalıştığım iş yeri zorunlu kıldığı için cevabını 156 kişi (%78), bir birey olarak kendim, yakınlarım ve evremdekiler için hayati öneme sahip olduğunu düşündüğüm için cevabını ise 44 kişi (%22) katılmıştır. “İlk yardım eğitimi ile ilgili düşünceniz nedir?” sorusuna tüm katılımcılar (%100) ilk yardım eğitimi kesinlikle alınmalıdır cevabını vermiştir. “İlk yardım Eğitimi ne kadar süre ile tekrarlanmalıdır?” sorusuna her yıl cevabını 32 kişi (%16), 2-3 yılda bir cevabını 144 kişi (%72) ve 4-5 yılda bir cevabını 24 kişi (%12) bulunmaktadır. “İlk yardım Eğitimi eğitim sisteminde nasıl verilmelidir?” sorusuna ilkokul ve ortaokul da verilse yeterlidir cevabını 43 kişi (%21,5), lisede verilse yeterlidir cevabını 7 kişi (%3,5) ve ilkokul da, ortaokul da, lisede ve Üniversite’de öğrenci düzeyine göre verilmelidir cevabını ise 150 kişi (%75) şeklinde olduğu görülmektedir. “İlk yardım Eğitiminin 2 gün olması sizce yeterli mi?” sorusuna fikrim yok cevabını 12 kişi (%6), yetersiz cevabını 68 kişi (%34) ve yeterli cevabını 120 kişi (%60) vermiştir. “İlk yardım Eğitimindeki uygulamalı konular sizce yeterli midir?” sorusuna fikrim yok cevabını 6 kişi (%3), yetersiz cevabını 7 kişi (%3,5), yeterli cevabını 187 kişi (%93,5) vermiştir. “İlk yardım Eğitimindeki teorik konular sizce yeterli midir?” sorusuna fikrim yok cevabını 8 kişi (%4), yetersiz cevabını 4 kişi (%2), yeterli cevabını 188 kişi (%94) vermiştir. “Almış olduğunuz İlk yardım Eğitiminden memnun kaldınız mı?” sorusuna tüm katılımcıların (%100) olarak evet cevabını verdikleri görülmüştür. “İlk yardım Eğitimindeki uygulama materyaller/maketler yeterli miydi?” sorusuna fikrim yok cevabını 6 kişinin (%3), yetersiz cevabını 22 kişinin (%11), yeterli cevabını 172 kişinin (%86) verdiği görülmüştür. “İlk yardım Eğitiminde anlatılan konuların Mili Eğitim Müfredatına, zorunlu ders olarak, koyulması sizce uygun mu dur?” sorusu tüm katılımcılar (%100) tarafından evet olarak cevaplandırılmıştır.

Tablo 2: İlk yardım Eğitimi Değerlendirme tablosu

		N	%
İlk yardım eğitimi alma nedeniniz nedir?	Çalıştığım iş yeri zorunlu kıldığı için	156	78
	Bir birey olarak kendim, yakınlarım ve evremdekiler için hayati öneme sahip olduğunu düşündüğüm için	44	22
İlk yardım eğitimi ile ilgili düşünceniz nedir?	İlkyardım eğitimi kesinlikle alınmalıdır.	200	100
İlk yardım Eğitimi ne kadar süre ile tekrarlanmalıdır?	Her yıl	32	16
	2-3 yılda bir	144	72
	4-5 yılda bir	24	12
İlk yardım Eğitimi eğitim sisteminde nasıl verilmelidir?	İlkokul ve Ortaokul 'da verilse yeterlidir.	43	21,5
	Lisede verilse yeterlidir.	7	3,5
	İlkokulda, Ortaokulda, Lisede ve Üniversite'de öğrenci düzeyine göre verilmelidir.	150	75
İlk yardım Eğitiminin 2 gün olması sizce yeterli mi?	Fikrim yok	12	6
	Yetersiz	68	34
	Yeterli	120	60
İlk yardım Eğitimindeki uygulamalı konular sizce yeterli midir?	Fikrim yok	6	3
	Yetersiz	7	3,5
	Yeterli	187	93,5
İlk yardım Eğitimindeki teorik konular sizce yeterli midir?	Fikrim yok	8	4
	Yetersiz	4	2
	Yeterli	188	94
Almış olduğunuz İlk yardım Eğitiminden memnun kaldınız mı?	Evet	200	100
İlk yardım Eğitimindeki	Fikrim yok	6	3

uygulama materyaller/maketler yeterli miydi?	Yetersiz	22	11
	Yeterli	172	86
İlk yardım Eğitiminde anlatılan konuların Mili Eğitim Müfredatına, zorunlu ders olarak, koyulması sizce uygun mu dur?	Evet	200	100

Tablo 2’deki 200 katılımcının anket sorularına vermiş olduğu yanıtlara göre 156 katılımcı (%78) oranında çalıştığı işyeri zorunlu kıldığı için, 44 katılımcı (%22) oranında ise kendi istekleri doğrultusunda ilk yardım eğitimi almış olduğunu belirtmiştir. Buradan insanların kendi istekleri doğrultusundan ziyade zorunlu olduğu için ilk yardım eğitimini aldıklarını anlaşılmaktadır. Ancak ankete katılanların tamamı ilk yardım eğitiminin Eğitim Müfredatında zorunlu ders olarak koyulmasının ve ilk yardım eğitiminin kesinlikle alınmasının (%100) uygun olacağını belirtmiştir. Bu veriler ile ortaya çıkan sonuç eğitim almış herkesin ilk yardım uygulamalarının ve ilk yardım okur yazarlığının öneminin farkına varıldığını göstermektedir. Gelecek nesillerin bu konuda daha bilinçli olması adına Eğitim Müfredatında zorunlu ders olarak koyulmasının uygun olacağı ortaya konulmuştur. Çalışma bulgularına göre, İlk yardım eğitiminde teorik ve uygulama konularının katılımcılar için yeterli olduğu, ancak eğitim süresinin yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Genel olarak tüm katılımcılar ilk yardım eğitiminden memnun kalmış ve 2-3 yılda bir tekrar edilmesinin uygun olacağını belirtmişlerdir.

Tablo 3: Eğitim durumuna göre - İlk yardım eğitimi alma nedeni karşılaştırması

		Eğitim Durumu			
		Lise	Ön Lisans	Lisans	Toplam
İlkyardım eğitimi alma nedeniniz nedir?	Çalıştığım işyeri zorunlu kıldığı için.	29	71	56	156
	Bir birey olarak kendim, yakınlarım ve çevremdekiler için hayati öneme sahip olduğumu düşündüğüm için.	8	16	20	44
Toplam		37	87	76	200

Tablo 3’te “İlkyardım eğitimi alma nedeniniz nedir?” sorusuna katılımcıların eğitim durumlarına göre vermiş oldukları cevapların karşılaştırılmaları yapılmıştır. Katılımcılardan

Lise mezunu olan 29 kişi, Ön Lisans mezunu olan 71 kişi ve Lisans mezunu olan 56 kişi çalıştığım işyeri zorunlu kıldığı için cevabını verirken, Lise mezunu 8 kişi, Ön Lisans mezunu 16 kişi ve Lisans mezunu 20 kişi ise bir birey olarak kendim, yakınlarım ve çevremdekiler için hayati öneme sahip olduğunu düşündüğüm için cevabını vermişlerdir. Katılımcılar arasında Lise mezunu sayısı 37, Ön Lisans mezunu sayısı 87 ve Lisans mezunu sayısı 76 kişidir. Eğitim durumu olarak Ön lisans mezun sayısı daha fazladır. Ancak tablodaki veriler incelendiği zaman eğitim seviyesi arttıkça ilk yardım eğitimi alanların kendi istekleri doğrultusunda katılım sağladıkları görülmektedir.

Tablo 4: Cinsiyet durumuna göre - İlk yardım eğitimi alma nedeni karşılaştırması

		Cinsiyet		
		Kadın	Erkek	Toplam
İlkyardım eğitimi alma nedeniniz nedir?	Çalıştığım işyeri zorunlu kıldığı için.	58	98	156
	Bir birey olarak kendim, yakınlarım ve çevremdekiler için hayati öneme sahip olduğunu düşündüğüm için.	20	24	44
Toplam		78	122	200

Tablo 4'te "İlkyardım eğitimi alma nedeniniz nedir?" sorusuna katılımcıların cinsiyetlerine göre vermiş oldukları cevapların karşılaştırılmaları yapılmıştır. Katılımcılardan 58 kadın ve 98 erkek çalıştığım işyeri zorunlu kıldığı için cevabını verirken, 20 kadın ve 24 erkek ise bir birey olarak kendim, yakınlarım ve çevremdekiler için hayati öneme sahip olduğunu düşündüğüm için cevabını vermişlerdir. Katılımcılar arasında vermiş oldukları cevaplara göre kendi istekleri doğrultusunda ilk yardım eğitimi almalarında cinsiyetlerine göre anlamlı bir değişiklik görülmemiştir ($p>0,323$). Yapılan t-test sonuçlarına göre varyanslar eşit olarak sonuçlanmıştır ($p>0,53$).

Tablo 5: Eğitim durumuna göre- İlk yardım eğitimi sisteminde nasıl verilmeli karşılaştırması

		Eğitim Durumu			
		Lise	Ön Lisans	Lisans	Toplam
İlk yardım Eğitimi eğitim sisteminde nasıl verilmelidir	İlkokul ve Ortaokul 'da verilse yeterlidir.	12	23	8	43
	Lisede verilse yeterlidir.	1	4	2	7
	İlkokulda, ortaokulda, lisede ve Üniversite'de öğrenci düzeyine göre verilmelidir.	24	60	66	150
Toplam		37	87	76	200

Tablo 5'te "İlk yardım Eğitimi eğitim sisteminde nasıl verilmelidir?" sorusuna katılımcıların eğitim durumlarına göre vermiş oldukları cevapların karşılaştırılmaları yapılmıştır. Katılımcılardan lise mezunu olan 12 kişi, ön lisans mezunu 23 kişi ve lisans mezunu 8 kişi İlkokul ve ortaokulda verilse yeterlidir cevabını verirken, lise mezunu olan 1 kişi, ön lisans mezunu 4 kişi ve lisans mezunu 2 kişi lisede verilse yeterlidir cevabını vermişlerdir. Aynı soruyu lise mezunu 24 kişi, ön lisans mezunu 60 kişi ve lisans mezunu 66 kişi ise ilkokulda, ortaokulda, lisede ve Üniversite'de öğrenci düzeyine göre verilmelidir cevabını verdikleri görülmüştür. Elde edilen veriler incelendiği zaman katılımcıların eğitim düzeyleri arttığında vermiş oldukları cevaplardan daha olumlu sonuçların çıktığı gözlenmiştir.

Tablo 6: Cinsiyet durumuna göre- İlk yardım eğitimi sisteminde nasıl verilmeli karşılaştırması

		Cinsiyet		
		Kadın	Erkek	Toplam
İlk yardım Eğitimi eğitim sisteminde nasıl verilmelidir	İlkokul ve Ortaokul 'da verilse yeterlidir	14	29	43
	Lisede verilse yeterlidir	1	6	7
	İlkokulda, ortaokulda, lisede ve Üniversite'de öğrenci düzeyine göre verilmelidir	63	87	150
Toplam		78	122	200

Tablo 6'da "İlk yardım Eğitimi eğitim sisteminde nasıl verilmelidir?" sorusuna katılımcıların cinsiyetlerine göre vermiş oldukları cevapların karşılaştırılmaları yapılmıştır. Katılımcılardan 14 kadın ve 29 erkek ilkokul ve ortaokul 'da verilse yeterlidir cevabını verirken, 1 kadın ve 6 erkek lisede verilse yeterlidir cevabını vermişlerdir. 63 kadın ve 87 erkek katılımcı ise ilkokulda, ortaokulda, lisede ve Üniversite'de öğrenci düzeyine göre verilmelidir cevabını verdikleri görülmüştür. Ankete verilmiş olan cevaplar incelendiğinde cinsiyetlerine göre anlamlı bir değişiklik görülmemiştir ($p>0,09$). Yapılan t-test sonuçlarına göre varyanslar eşit olarak sonuçlanmıştır ($p>0,174$).

6- TARTIŞMA VE SONUÇ

İlk yardım eğitimi almış kişiler üzerinde yapmış olduğumuz bu çalışmada katılımcıların ilk yardım eğitimine bakış açıları değerlendirilmiştir. Katılımcıların hepsi ilk yardım eğitiminin mutlaka alınması ve uygulamaların güncel kalması için belirli aralıklarla tekrarlanması gerektiğini belirtmişlerdir. Alınan ilk yardım eğitiminin süresi, teorik ve uygulamalı konuların yeterli olduğu anlaşılmıştır. Çalışma sonucunda, ilk yardım eğitim okur yazarlığının yeterli

olmadığı ve katılımcıların büyük bir çoğunluğunun işyeri zorunlu tuttuğu için bu eğitimi aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Eğitim müfredatında, eğitimin her aşamasında, öğrencilerin eğitim seviyelerine göre ilk yardımın zorunlu bir ders olarak tüm öğrencilere verilmesi gerektiği ortaya konulmuştur. Böylelikle zorunlu ve acil durumlarda hasta ve yaralıya ulaşımında daha hızlı geri dönüşlerin alınması sağlanarak ölüm ve sakatlık oranlarında düşüşler yaşanması hedeflenmektedir. İlk yardım eğitimin öneminin daha iyi anlaşılması için sosyal medya platformları başta olmak üzere televizyon, gazete, dergi, radyo gibi kitle iletişim araçlarından tanıtıcı ve bilgilendirici ilanlar yapılması tavsiye edilmektedir.

KAYNAKÇA

- Bakke HK, Steinvik T, Eidissen S-I, Gilbert M, Wisborg T. Bystander (2015) first aid in trauma - prevalence and quality: a prospective observational study. *Acta Anaesthesiol Scand*;59(9):1187–93.
- Cho GC, Sohn YD, Kang KH, Lee WW, Lim KS, Kim W, et al. (2010) The effect of basic life support education on laypersons' willingness in performing bystander hands only cardiopulmonary resuscitation. *Resuscitation*. ;81(6):691–4.
- Ekşi, A.(2016). Kamu Hizmetinde Etkililik Ve Etkinlik Tartışmaları Bağlamında 112 Acil Çağrı Hizmetlerinin Kötüye Kullanımı. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 18(3):387-408.
- Kaba, H. & Elçioğlu, Ö. (2013). *Acil sağlık hizmetlerinin tarihsel gelişimi sürecinde ilk ve acil yardım teknikleri ve acil tıp teknisyenliği mesleklerinin ortaya çıkışı ve gelişimi* Türkiye Klinikleri, 21(3): 127 – 135
- Resmî Gazete (29429, 29 Temmuz 2015). İlk yardım yönetmeliği. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=20992&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5> :2-3.
- Resmî Gazete (29429, 29 Temmuz 2015). İlk yardım yönetmeliği. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=20992&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5> : 3-4.
- Resmî Gazete (29429, 29 Temmuz 2015). İlk yardım yönetmeliği. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=20992&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5> : 4-5.
- Travers AH, Perkins GD, Berg RA, Castren M, Considine J, Escalante R, et al. (2015) Part 3: Adult Basic Life Support and Automated External Defibrillation: International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation*;132(16):51–83.
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Karayolu Trafik Kaza İstatistikleri, 2022 <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Karayolu-Trafik-Kaza-Istatistikleri-2022-49513> (1.05.2024)



EARLY WARNING TECHNOLOGIES AND METHODS FOR PREDICTING EARTHQUAKES FROM PRECURSORS

Imran ASLAN

Assoc.Prof., Faculty of Health Science, The Department of Health Management, Bingöl University, Bingöl, Türkiye

ORCID ID: 0000-0001-5307-4474

Nor Hazlinda Binti SHAMSUDIN

Building Technology Department, Bentong College Community, Pahang, Malaysia

ABSTRACT

Earthquakes are very serious natural disasters that earthquake prediction can save many lives by means of early warning systems. Uncertainties of when, severity and where earthquakes happen are great challenges of the science. There have been some observable earthquake-related anomalies prior to seismic activities of the earthquakes. Crustal deformation, surface temperature rise, electromagnetic, and gravitational fields changes can be prior precursors of the earthquakes. Satellite-assisted monitoring mechanisms, remote sensing technologies and sensors can be used as a part of early warning system for earthquakes. In this study, we try to find precursors and technologies to predict the earthquakes before they happen for mitigating their effects. For that aim, recent studies and observations were searched to define new sophisticated and accurate early warnings systems of earthquakes. Most recent 2023 Kahramanmaraş Earthquake precursors are reviewed whether the devastating earthquake could be predicted. Many precursors changes have been measured in different earthquakes and the future technologies with improved satellite capabilities can estimate the coming earthquakes. Main focus can be given to temperature and heat, gases changes, deformation in the surface and changes in gravity prior to the earthquakes.

Keywords: Earthquake, Early Warning Systems, Precursors, Gravitational Fields

ERKEN UYARI TEKNOLOJİLERİ VE YÖNTEMLERİNİ KULLANARAK DEPREMLERİ ÖNCÜLERDEN TAHMİN ETMEK

ÖZET

Depremler çok ciddi doğal afetlerdir ve erken uyarı sistemleri sayesinde deprem tahmini ile birçok hayat kurtarabilmektedir. Depremlerin ne zaman, şiddetleri ve nerede meydana geldiğine dair belirsizlikler bilimin büyük zorluklarından biridir. Depremlerin sismik aktivitelerinden, öncesinde depremle ilgili gözlemlenebilir bazı anormallikler olmuştur. Kabuk deformasyonu, yüzey sıcaklığı artışı ve hidrolojik, elektromanyetik ve yerçekimi alanlarındaki değişiklikler depremlerin öncülleri olabilir. Depremlerde, erken uyarı sisteminin bir parçası olarak uydu destekli izleme mekanizmaları, uzaktan algılama teknolojileri ve sensorlar kullanılabilir. Bu çalışmada depremlerin etkilerini azaltmak için depremleri gerçekleşmeden önce tahmin edebilecek öncüler ve teknolojiler tanıtmayı amaçlıyoruz. Depremlere ilişkin yeni, gelişmiş ve doğru erken uyarı sistemlerinin tanımlanması için son çalışmalar ve gözlemler araştırıldı. En son 2023 Kahramanmaraş depreminin öncülerinden yıkıcı depremin tahmin edilip edilemeyeceği incelendi. Farklı depremlerde pek çok öncül değişim ölçülmüştür ve gelişmiş uydu yetenekleri ile gelecekteki teknolojiler ile gelecek depremler tahmin edebilecektir. Deprem öncesinde, sıcaklık ve ısı, gaz değişimleri, yüzeydeki deformasyon ve yerçekimindeki değişimlere odaklanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Deprem, Erken Uyarı Sistemleri, Öncüler, Yerçekimi Alanları

1. INTRODUCTION

An earthquake is a long-term process in the lithosphere and is caused by changes in the tectonic stresses in the Earth's interior at different hypocentral depths (Satti et al., 2022). Forecasting the occurrence of earthquakes is the most important part for the earthquake preparation process. Magnitude, energy release, shaking intensity and earthquake prediction can be forecasted from surface and atmospheric changes. Investigating pre-, co- and post-seismic phenomena with a high-resolution measurement can help in predicting earthquakes and in mitigating the post-effects of the earthquake (Picozza, Conti & Sotgiu, 2021; Shafapourtehrany et al., 2023). Surface deformations and thermal variations, gaseous and aerosol emissions, gravity changes and electromagnetic disturbances in the ionosphere have been measured in pre-earthquake conditions (Shafapourtehrany et al., 2023).

Earthquakes start with strain accumulation in the rocks as the concentration of stress, rock mass fracture as key fundamental precursors of earthquakes. Seismic activity, crustal

deformations, thermal changes in land surfaces, air temperature variations, electric and magnetic field disturbances, changes in underground water levels, unusual animal behavior and emissions of gas, such as radon (Rn) and carbon dioxide (CO₂) anomalies have been measured at pre-earthquake stage, called as earthquake precursors (Shafapourtehrany et al., 2023). Massive air ionization at the surface of rocks can take place before earthquakes, causing ionospheric perturbations. Furthermore, earthquake lights such as fog, haze and cloud formation have been accepted as pre-earthquake signals (Freund et al., 2009). Atmospheric water vapor, atmospheric temperature, atmospheric trace gases (CH₄, CO₂, CO, and O₃) and aerosol optical depth (AOD) are precursor parameters in the atmosphere. Moreover, surface latent heat flux (SLHF), land surface temperature and sea surface temperature are precursors at the Earth's surface (Jiao et al., 2018). Seismo-associated parameters such as lithospheric deformation, temperature fluctuation, gas and aerosol exhalation and electromagnetic field can be measured from space as part of earthquake precursors (Picozza, Conti & Sotgiu, 2021).

Earthquake prediction has been widely done by remote sensing technologies to monitor crustal deformation and surface temperature rise, as well as hydrological, electromagnetic and gravity fields before earthquakes (Zhao et al., 2021). Remote sensing technology has been used for seismic monitoring since the 1970s. Thermal infrared (TIR) satellite data were used for the first time in the 1980s for the analysis of the thermal anomaly prior to the earthquake. Earth's surface deformation, surface temperature and humidity, atmosphere temperature and humidity, gas and aerosol content are analyzed by remote sensing technologies. Due to their spatio-temporal continuity and regional coverage, remote sensing data have significant advantages. The data will be used for early warning of seismic disasters, ecological environmental restoration and seismic risk evaluation. Early warning signals from earthquake-prone regions are many and varies. They are subtle and often short-lived. The detection of pre-seismic anomalies can be significantly affected by topography, vegetation, soil moisture, surface type and atmospheric conditions. Deformation is closely related to the spatio-temporal evolution of the rock temperature field. Compressing the rock causes the apparent increase in temperature, while stretching the rock causes the temperature to decrease. Anomalies occurred mainly before magnitude 5 events, but the anomaly indicator became less important during events of magnitude less than 5 magnitude (Jiao et al., 2018). Complementary nature of optical/SAR/LiDAR measurements can give more complete description to events and the

classification of earthquake damage can be improved with these technologies (Shafapourtehrany et al., 2023; Tronin, 2009; Wang et al, 2022).

The complexity and un-observability of the hypocenter, the diversity of earthquake precursor signals, and the uncertainty of existing remote sensing monitoring data were discussed as current bottlenecks in earthquake prediction. Possible solutions to these bottleneck problems include the establishment of a unified framework, the development of scientific prediction models, simulation using virtual technology, and the systematic integration of multi-source data. These approaches are in need of further investigation and will be important for more accurate earthquake prediction (Zhao et al., 2021). In this article, we aim to search precursor of the earthquake and most widely used remote sensing technologies and methods, their effectiveness and methods to predict earthquakes before the main the shock through analyzing most recent studies. Finally, we mentioned the prediction possibilities of one of the biggest earthquakes recently occurred in Turkey in 2023.

2. EARTHQUAKE PRECURSORS

Earthquake precursors are categorized as thermal anomalies, changes in atmospheric gases, electromagnetic signal anomalies, gravitational anomalies, continuous crustal deformations and others. Earth's deformation, surface temperature increase, gas and aerosol exhalation, electromagnetic disturbances in the ionosphere phenomena are to be related earthquakes.

Ultra-low frequency (ULF) electromagnetic ground emissions, thermal infrared anomalies and ionospheric disturbances in the magnetic field and electron density were statistically recorded before medium–large earthquakes (M4+, M5.5+ or larger magnitude (Akhoondzadeh & Marchetti, 2023). There are small pre-earthquake deformations. Aerosol content changes were seen before earthquakes. Thermal anomalies and seismic activity correlations were measured from reported results from previous earthquakes. The thermal anomalies can be due to lithosphere and are related to the change of stress. Increased water vapor level was anomalous detected around the epicenter in land regions prior to the earthquake in ocean regions after the earthquake. Anomalous changes in relative humidity at different pressure and the increase of SLHF can be related to precursor parameters of the earthquake. Fluids and gas flow in the upper levels of the lithosphere. An increase in surface and near-surface temperature of 3–5 °C were measured before earthquakes by modern infra-red (IR) satellite sensors. Change of debit and chemical composition in the wells and springs

can be associated to earthquakes. These may change soil moisture, and consequently the physical properties of the soil. It was found that thermal anomalies appeared about 6–24 days before earthquake greater than 4.5 magnitude and continued for about a week after it (Jiao et al., 2018; Tronin, 2006). Radar satellites using InSAR technique and GPS technique can measure deformations in Earth. Concentrations of gases (O_3 , CH_4 , CO_2 , CO , H_2S , SO_2 , HCl) in the atmosphere (Jiao et al., 2018; Tronin, 2006).

2.1. Thermal Anomalies

Seismic prone regions are followed for the changes in surface temperature associated with an impending earthquake. From the ground surface up to the top of clouds altitude thermal anomalies can take place due to earthquakes. Furthermore, sea surface temperatures changes can be also related to earthquakes (Tronin, 2009). During earthquake preparation, elastic energy is continuously accumulated in the rock mass. This leads to thermal energy. Electronic charge carriers, electrons e^- and holes h^+ , are released from these peroxyde defects named as the p-hole theory. The h^+ has the remarkable ability to flow out into and through the surrounding rock, which is less stressed or unstressed, and to propagate rapidly to the most distant regions. They trigger a series of subsequent reactions when they reach the Earth's surface. Exothermic recombination of h^+ at Earth's surface results in stimulated TIR emission, another source of non-joule thermal radiation that could be received by satellite sensors (Jiao & Shan, 2022).

Mounting tectonic pressure in crustal layers manifests in changes to the thermal regime before an earthquake a few hours prior to an earthquake, by as much as 10 degrees around the epicenter. The heat transfer from the ground to the atmosphere occurs 2–14 days prior to an earthquake (Shafapourtehrany et al., 2023). At top-of-atmosphere, outgoing longwave radiation (OLR) and brightness temperature (BT) can be measured. About 1 month to 8 days before the earthquake, BT anomalies existed in seismically active areas (Lisi et al., 2010). Outgoing longwave radiation (OLR), the total longwave radiant flux ($W m^{-2}$) in the TIR wavelength range from 4 to 100 μm is emitted by the Earth and its atmosphere into space and can be used as a short-term or impending earthquake precursor (Jiao et al., 2018). The OLR can increase steadily around the epicenter (Ouzounov et al., 2007). 7-8 days before a major earthquake, anomalous OLR variations can reach 30-45 $W m^{-2}$ around the epicenter (Rawat et

al., 2011) and can be measured 1-3 months before earthquake (Shafapourtehrany et al., 2023).

The abnormal increase in SLHF before earthquakes has been reported in several studies. SLHF increased by about 50 W m^{-2} and reached a peak of 115 W m^{-2} over a period of 3-23 days prior to earthquakes in the Middle East. The SLHF may also be the precursor to coastal seismicity, as the SLHF anomalies tend to be more intense over the sea surface (Cervone et al., 2006; Daneshvar et al., 2014). Moreover, water temperature and debit of hot springs can change before the main shock (Tronin, 2009).

2.2. Changes in the Atmospheric Gases

The aerosols had been suspended in the atmosphere for many days prior to the earthquake. The p-hole theory may explain this (Freund et al., 2009). They are often expressed as the aerosol optical depth (AOD) and have an important influence on cloud formation. In many studies of pre-seismic anomalies, aerosols are also used as indicators (Ganguly, 2016). The condensation of water vapor and the formation of clouds over earthquake fault zones are caused by charged aerosol particles (Liperovsky et al., 2005). Depending on their type and size distribution, aerosols have different optical and microphysical properties. Anomalous increases in the total column of CO and O₃ occurred 1 to 6 months before the epicenters of several strong earthquakes (Cui et al., 2013). The emissions of radon and other gases from grains and migration increased in extensional tectonic regime, rock deformation. Moreover, anomalous fluctuation of radon concentration in groundwater was measured in previous earthquakes. 4–10 days before the earthquake, the peak of pre-seismic radon exhalation can occur (Picozza, Conti & Sotgiu, 2021).

Lithospheric and atmospheric interactions during the 26 December 2004 Sumatra-Andaman Mw 9.1 Earthquake and 28 March 2005 Sumatra-Nias Mw 8.6 Earthquake offshore of Sumatra, Indonesia were analyzed by means of satellite data from AQUA AIRS. The correlation coefficients between the gas parameters increased with the time period closer to the occurrence of the earthquake. During the earthquake preparation period, CO and CH₄ emissions were higher in the epicenter area and O₃ production was higher in the background area. This was accompanied by intense tectonic activity and fractures that were created in the crust (Cui et al., 2023). An increase of 6 per cent in the columnar ozone was observed prior to the earthquake in Nepal in 2015. The CO anomalies occurred along the San Andreas Fault,

while the O₃ anomalies were distributed over a larger area around the epicentre before and after the magnitude 7.1 earthquake in Baja California on 5 April 2010. An increase of 40% in the AOD was observed in the run-up to the 2015 earthquake in Nepal (Ganguly, 2016).

2.3. Electromagnetic Signal Anomalies

Seismic features were manifested in the lithosphere, the atmosphere and ionosphere (Shafapourtehrany et al., 2023). Possible ionospheric electron density enhancement has been detected before large earthquakes ($M = 7.0-8.0$), starting 10–20 min before the event were observed in different earthquakes (Picozza, Conti & Sotgiu, 2021). When deviatoric stresses are applied to igneous or high-grade metamorphic rocks, electronic charge carriers are activated, and electrons associated with O⁻ in a matrix of O₂-positive holes or p-holes flow out of the stressed rock into the unstressed rock volume. Stress applied to one end of a rock activates electrons and holes, e' and h. The h flow from the volume of the rock under stress into the volume of the rock not under stress, creating a potential difference (Freund et al., 2009). A continuous and variable tectonic stress based on rising of gas and fluid toward the surface can create seismic events as the last stages of the long-term seismic phase, creating instability in the ionosphere and effecting of the geomagnetic field of the Earth that electric and magnetic field variations called as seismo-electromagnetic disturbances are to be carefully analyzed (Picozza, Conti & Sotgiu, 2021). A high concentration of aerosols leads to higher electric field intensities and to an increase in infrared radiation (Liperovsky et al., 2005).

Earth's pulse electromagnetic fields anomalies as the increase of number of pulses showing positive correlations with the time of year, magnitude of the earthquake, and frequency of its occurrence can be detected several days before an earthquake by ground and satellite methods. Intensity, frequencies, spatial and temporal distribution, spreading or clustering of electromagnetic around the epicenter were measured. The variation of the electric field intensity at the ionospheric cut-off with higher magnitude. Electromagnetic anomalies such as an enhancement of very-low-frequency (VLF) (3–30 kHz) fluctuations in the range of acoustic gravity waves were measured hours or days before the incoming earthquake. Abnormal VLF electromagnetic signal was measured just hours before an Mw 5.7 earthquake occurred in Jiangsu province on 9 July 1979 (Picozza, Conti & Sotgiu, 2021; Shafapourtehrany et al., 2023).

2.4. Continuous Crustal Deformations

Tectonic plates move always in a slow relative motion causing to deformations of the earth's crust as subsidence, crustal creeping, uplifts, etc. modern space technologies as SAR and global navigation satellite systems (GNSS) can measure horizontal and vertical changes simultaneously in a range of minutes to several days. Pre-seismic ground movements in the region of the M_w 6.3 L'Aquila, Italy, earthquake in 2009 were measured. GPS using a 30 s data acquisition frequency to resolve single-day coordinates was used to determine the pre-seismic deformation model in Taiwan for describing the advancing movement of crustal deformations prior to an earthquake with the developments in satellite hardware technology (Shafapourtehrany et al., 2023).

2.5. Others: Gravitational Anomalies, Relative Humidity and Air Pressure

Abnormal gravitational field behavior in the form of alternating changes in positive and negative gravity as a basis for longer-term earthquake predictions. Anomalies near the epicenter of each of these earthquakes several weeks before their occurrence were measured at Chile (27 February 2010), Tohoku-Oki (11 March 2011), and Indian Ocean (11 April 2012), from GRACE satellite data (Shafapourtehrany et al., 2023). Air pressure is a force that air exerts on the earth's surface under the influence of gravity. The Air pressure data over the epicenters for 30 days before and 15 days after the main shocks can be analyzed. The relative humidity is a ratio between the saturated vapor pressure and the measured water vapor at a given temperature, and it can be used to find the anomalous responses in the exchange between the troposphere and the stratosphere over the epicenters of the earthquake (Shah et al., 2023).

3. ANOMALY DETECTION PARAMETERS, TECHNOLOGIES AND METHODS

With the rapid development of remote sensing technology such as satellites, sensors and image recognition technologies, researches on monitoring pre-earthquake anomalies from satellite platforms are of great scientific interest. Earthquake prone countries try to develop remote sensing technologies for early detection of the earthquake.

3.1. Technologies and Methods for the Earthquake Detection

Various geospatial data types from Geographic Information System (GIS), optical Remote Sensing (RS), thermal, radar, GNSS, information technology, or field sensors and Light

Detection and Ranging (LiDAR) are useful to handle with earthquakes (Shafapourtehrany et al., 2023). Digital content of global records on hurricanes, storms, floods, landslides, droughts, earthquakes, tsunamis, volcanic eruptions, etc. can be gotten from the web-based GIS platform called PREVIEW (Giuliani & Peduzzi, 2011).

Emergency management, hazard analysis, vulnerability analysis, risk analysis, damage assessment and change detection analysis are main areas of GIS data. Pre-earthquake deformations are small, on the order of centimeters. Passive microwave remote sensing satellites and microwave brightness temperature (MBT) images have been used for seismic anomalies. Optical data provides post-earthquake images of the affected area in the mapping of the deformations that follow an earthquake by using high-resolution optical WorldView satellite imagery. Pre- and post-earthquake digital elevation models can be developed from these data. GIS Data Utilizing ArcView 3D Analyst to prepare a 3D view can be used for evaluating areas of risk and hazards. The Interferometric Synthetic Aperture Radar (InSAR) technique can detect horizontal and vertical deformations. Pre-earthquake deformation detection is analyzed by air photo geological interpretation methods through satellites. Interferometric Synthetic Aperture Radar (InSAR) technique and Persistent Scatterer Synthetic Aperture Radar Interferometry (PS-InSAR) can monitor coseismic deformations with millimeter measurement accuracy (Shafapourtehrany et al., 2023; Tronin, 2009).

GNSS technology measuring waves from earth movements to travel through the atmospheric layers can detect ionosphere sounding and ground motion. Radio Detection and Ranging (RADAR) can detect active geological faults. Synthetic Aperture Radar (SAR) were applied for detecting underlying faults and fractures. Interferometric Synthetic Aperture Radar (InSAR) technique use two images taken at different times to capture the ground surface displacement during the time period. Light Detection and Ranging using pulsed-laser light emissions can measure fault detection and the mapping of tectonic features (Shafapourtehrany et al., 2023).

Possible preseismic measurements reconciled with earthquakes have been searched and space-based investigations of seismo-associated phenomena have been carried out within the DEMETER mission (Picozza, Conti & Sotgiu, 2021). Small-scale features in the deformation field related to with faults, fractures and subsidences can be measured due to earthquakes through calculating phase differences of two or more SAR images. Enhancement of Interferometric synthetic aperture radar (InSAR) technology can help in measuring small

deformations with higher accuracy. The Japanese PALSAR on the ALOS satellite launched successfully on January 24, 2006 and COSMO/SkyMed mission are two crucial project aiming for measuring deformations (Tronin, 2006).

Land surface temperature can be detected by means of RS techniques combined with GIS, thermal infrared (TIR) and satellite measurements on the infrared spectrum or microwave wavelengths. Modern Operational space-borne sensors in the TIR spectrum can monitor the Earth's thermal field with a spatial resolution of 0.5–5 km and with a temperature resolution of 0.12–0.5 °C through every 12 hours for the polar orbit satellites, and 30 minutes for geostationary satellites. AIRS (Atmospheric Infrared Sounder) can measure thermal anomalies at the top of clouds level (Tronin, 2009). Sensors such as AVHRR; Atmospheric Infrared Sounder, AIRS; and Clouds and the Earth's Radiant Energy System, CERES can measure OLR (Jiao et al., 2018). Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS), Visible Infrared Imaging Radiometer Suite (VIIRS), Advanced Very High Resolution Radiometer (AVHRR) aboard polar-orbiting satellites, Spinning Enhanced Visible and Infrared Imager (SEVIRI) and Advanced Himawari Imager (AHI) aboard geostationary satellites measure TIR (Jiao et al., 2018).

Land surface temperatures can be measured through thermal sensors and Advanced Very-High-Resolution Radiometer (AVHRR) onboard the National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), the Multi-spectral Visible and Infrared Scan Radiometer (MVISR) on the Feng Yun (FY) Chinese series of satellites, the Moderate-Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS) onboard the Terra and Aqua satellites, and the Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer (ASTER) also aboard the Terra are used for measurements (Shafapourtehrany et al., 2023).

Unmanned aerial vehicles (UAVs) integrated with ultramicro oblique technology can establish a 3D model on multi-perspective imaging of an ultramicro oblique photography system and provide high-resolution structural and textural information of single buildings and residential areas for disaster relief teams for post-earthquake. The QingTing-5S UAV having ultra-high pixel and ultra-sensor technologies can fly up to 40 minutes and can make real-time acquisition of video information. Wall cracks or fractures in a complex area can be discovered with that technology (Zhang et al., 2020).

Identifying the differences in the same region over a series of images captured at different time by focusing on difference exceeds the pre-defined threshold, multi-temporal statistical method for analyzing long-term satellite records with similar observation, an index of significant sequences of thermal anomalies (SSTAs) conditions, wavelet analysis by the relative power spectrum (RPS) method through Fourier transform with a certain time window and sliding window length, Multiparameter comprehensive analysis such as OLR, air temperature, and relative humidity, atmospheric water vapor, SST, wind, cloud liquid water, precipitation rate, and chlorophyll, the night thermal gradient (NTG) method by utoregressive integrated moving average, artificial neural network (ANN), support vector machine, and adaptive network-based fuzzy inference system (ANFIS) are some ways of finding anomalies before earthquakes. Visual interpretation, use of pseudo-color synthesis, difference method, and fault profile line method are used as part of visual interpretation as shown in Figure 1 (Jiao et al., 2018).

Vertical and horizontal movement of the earth's surface can be quantified using high-resolution (0.6m to 1m pixel size) passive sensors, mainly used for flood hazard maps, and medium-resolution active sensors, which provide near-real-time data on fires. The limitations of these sensors are the atmospheric interference, the pixel resolution and the revisit time. New micro-satellite and constellations can offer 0.5m to 1m pixel resolution for active sensors and revisiting time (daily <2.5m resolution images from passive sensors), improving the ability to assess and predict natural disasters from space (Gillespie et al., 2007).

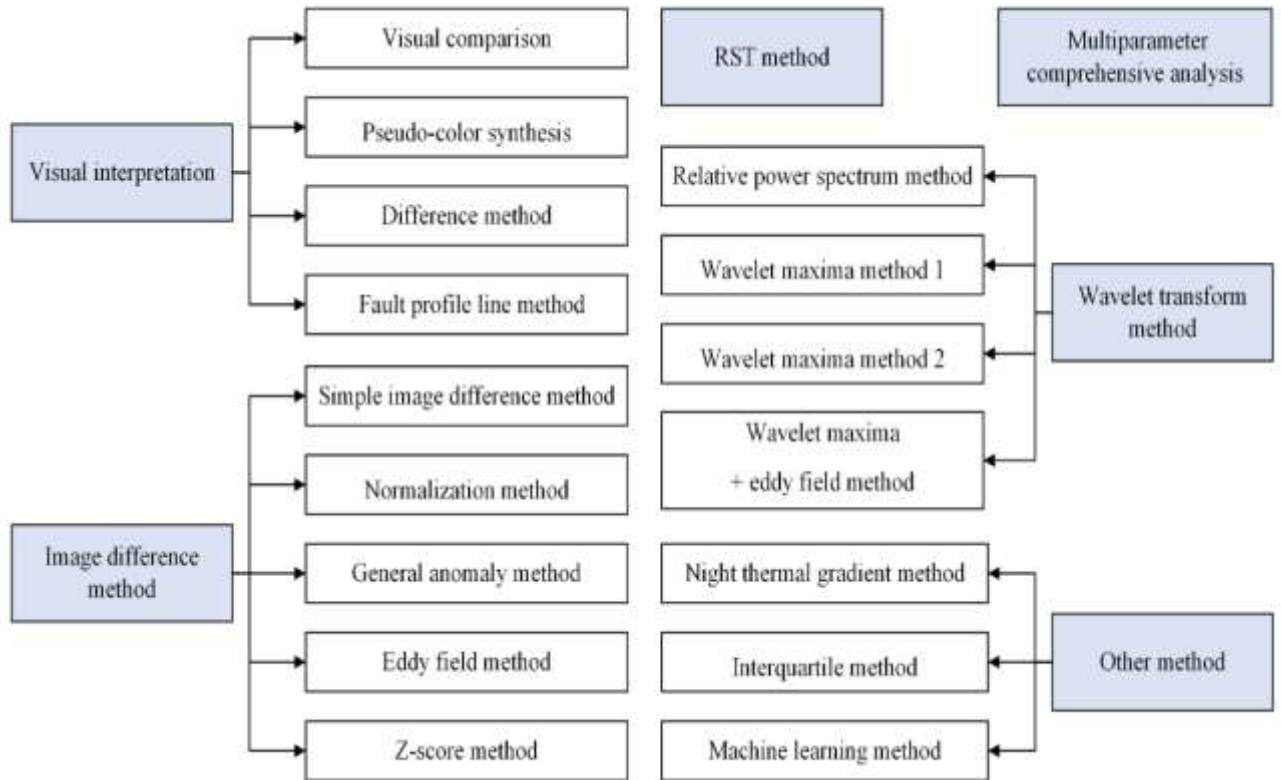


Figure 1. Pre-seismic anomaly detection methods (Jiao et al., 2018)

Atmospheric emissions , surface emissions , surface-reflected and subsurface-transmitted can be measured by passive microwave sensors (Shafapourtehrany et al., 2023). A temporal integrated anomaly (TIA) method for multiparametric anomalies derived from the Atmospheric Infrared Sounder (AIRS) product including skin temperature, near-surface air temperature, total integrated column water vapor burden, OLR, and clear-sky OLR before earthquake was developed for 169 global earthquakes that occurred from 2006 to 2020 and had magnitudes of ≥ 7.0 and focal depths of ≤ 70 km to improve statistical significance by Jiao & Shan (2022) in a retrospective manner. Similar to the use of the MERRA-2 climatological dataset over central Italy before the start of the seismic sequence, the anomalous window for ionospheric anomalies is 30 days before and after the day of the main shock (Marchetti et al. , 2019). The technologies used to measure precursors of the earthquake are shown in Table 1.

Table 1. Anomalies and technologies used for the prediction of the earthquakes around the world

Anomalies	Types of Changes	Technologies used	References
Thermal changes	<ul style="list-style-type: none"> - Surface latent heat flux (SLHF), -The top of clouds altitude thermal anomalies, -Sea surface temperatures changes, -Water temperature and debit of hot springs changes 	<ul style="list-style-type: none"> - IR satellite sensors and sensors in the TIR -GIS -Thermal sensors, -Advanced Multi-spectral, moderate and very-high-resolution radiometer -Atmospheric infrared sounder - Machine learning 	<p>Tronin(2006), Shafapourtehrany et al., (2023),</p> <p>Lisi et al., (2010),</p> <p>Jiao et al., (2018)</p>
Changes in atmospheric gases	<ul style="list-style-type: none"> - Concentrations of gases in the atmosphere - Aerosols, -The condensation of water vapor and the formation of clouds, -CO and O₃, CO , CH₄ , radon 	<ul style="list-style-type: none"> -Satellites (AQUA AIRS) -microwave sensors 	<p>Tronin (2006),</p> <p>Freund et al. (2009), Picozza, Conti & Sotgiu (2021),</p> <p>Ganguly (2016),</p> <p>Liperovsky et al. (2005)</p>
Electromagnetic signals	<ul style="list-style-type: none"> - Electric and magnetic field variations, -Infrared radiation, -VLF fluctuations 	<ul style="list-style-type: none"> -Ground and satellite methods -Sensors 	<p>Picozza, Conti & Sotgiu, (2021),</p> <p>Freund et al., (2009), Liperovsky et al., (2005), Shafapourtehrany et al., (2023)</p>
Crustal deformations	<ul style="list-style-type: none"> -Deformations -The earth's crust as subsidence, crustal creeping, uplifts, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> -Radar satellites technologies, - GPS technique , -GNSS -Air photo geological interpretation, Microwave brightness temperature (MBT) images -Unmanned aerial vehicles (UAVs) integrated with ultramicro oblique technology - Light Detection and ranging using pulsed-laser light 	<p>Tronin (2006), Shafapourtehrany et al., (2023),</p> <p>Giuliani & Peduzzi (2011),</p> <p>Zhang et al. (2020)</p>

emissions

<p>Others (Gravitational, Air pressure soil moisture, relative humidity, ionosphere sounding)</p>	<p>- Physical properties of the soil, -Positive and negative gravity, -Air pressure, -Ratio between the saturated vapor pressure and the measured water vapor</p>	<p>-Satellite data -Sensors</p>	<p>Tronin (2006), Shafapourtehrany et al. (2023).</p>
---	--	--	---

3.2. Applications of Earthquake Remote Sensing

Many scientific persons have tried to use these anomalies and data of previous earthquakes to develop list of precursors and their ranges and methods to predict the earthquakes. In this section, earthquakes happened before and their precursors are presented below:

- Multiple remote sensing and GNSSs can be used for the identification of atmospheric and ionospheric variations for analyzing the development of the lithosphere-atmosphere-ionosphere coupling (LAIC) phenomenon over earthquake (EQ) epicenters that Petrolia EQ (Mw 6.2; dated 20 December 2021) and the Monte Cristo Range EQ (Mw 6.5; dated 15 May 2020) in the North American region through several parameters: Land Surface Temperature (LST), Air Temperature (AT), Relative Humidity (RH), Air Pressure (AP), Outgoing Longwave Radiations (OLRs), and vertical Total Electron Content (TEC) were analyzed for that purpose by applying applied machine learning (ML) methods. A sharp increase in the LST in both the daytime and nighttime of the Petrolia earthquake and only an enhancement in the daytime LST for the Monte Cristo Range earthquake within 3–7 days before the main shock were measured. For both earthquakes, in a window of 3-7 days before the earthquake, there were precursory signals of varying magnitude. A clear dip was observed in the AT on the sixth day prior to the Petrolia earthquake due to seasonal changes in the composition of the wind. However, the possible precursors were confirmed by the 13.3 K increase on the seventh day in both the statistical and ML analysis. For both the Petrolia and Monte Cristo Range earthquakes, a significant anomalous decrease in RH of 4% and 8% below the lower limit, respectively, was

observed. The AP of the Petrolia earthquake showed a sharp increase on the sixth day prior to the earthquake. No anomaly was observed in the AP of the Monte Cristo Range earthquake. A similar anomaly date for the OLR on 14 December, about six days before the main shock, was found by both statistical and ML analyses. One day before the earthquake in the Petrolia region, the ionospheric TEC showed an abrupt variation. Using statistical and ML techniques to measure various parameters within the hatchery, it was found clear earthquake-induced variation within 3 to 7 days prior to the earthquake (Shah et al., 2023).

- Space-borne sensors in the IR spectrum can monitor the Earth's thermal field with a spatial resolution of 0.5–5 km and with a temperature resolution of 0.12–0.5 C by the 4 polar orbit satellites providing whole globe survey at least every 6 hours or more frequently and 30 minutes for geostationary satellites. Seismic prone regions can be measured by these satellites to estimate the earthquakes (Tronin, 2006). Significant sequences of TIR anomalies (SSTAs) in 10 years (2004–2013) of daily TIR images acquired in Greece by the Spinning Enhanced Visible and Infrared Imager on board the Meteosat Second Generation satellite through the Robust Satellite Technique (RST) data analysis approach and Robust Estimator of TIR Anomalies (RETIRA) index were analyzed to define a correlation among TIR anomalies and earthquake occurrences. It was found location of occurrence with a false positive rate smaller than 7 %. Prevalence of SSTA ($\geq 66\%$) occurred only before earthquakes with $M \geq 5$ (Eleftheriou et al., 2016). Maximum anomaly amplitude reaches 13°C. However, there is no clear correlation between the amplitude of an anomaly and the magnitude of the earthquake associated with it. On average, these signals appear ~1 to 3 weeks before an earthquake (Bhardwaj et al., 2017).
- Data of the two earthquakes: Mw 6.5 USA EQ on March 31, 2020 and the Mw 6.7 Turkey on Jan 24, 2020 from Swarm-three satellites over the epicentral region of two large magnitude and shallow hypocenter earthquakes were analyzed. Ionospheric variations in plasma density (PD), slant total electron content (STEC), and electron temperature (ET) by the European Space Agency's (ESA) Swarm-three satellites (Swarm-A, -B, and -C) associated with two large-magnitude earthquakes ($M_w \geq 6.5$) and low epicentral depth earthquakes of less than 12 km for 60 days before/after each main shock were searched. Relative humidity (RH), surface temperature (ST) and air temperature (AT) in support of

swarm observations were analyzed. RH and ST, in the same anomalous period as the Swarm satellites showed pre-seismic atmospheric anomalies prior to the USA earthquakes. On the other hand, OLR, ST and AT showed post-seismic atmospheric anomalies after the Turkey earthquake within a period of 15-20 days. The chain of precursors from the lithosphere to the atmosphere, followed by the ionosphere, was highlighted at different heights. The window of variation of swarming spacecraft and atmospheric indices is 5 days before the USA main shock and one month after the Turkish earthquake (Satti et al., 2022).

- 12 May, 2008 Ms8.0 Wenchuan earthquake and the 14 April, 2010 Ms7.1 Yushu earthquake anomalies of groundwater temperature and radon measurements showed that radon increases were measured before both earthquakes near the Earth's surface by means of the temperature sensor placed at a depth of 80 m. Five days and nine days before the Wenchuan and Yushu mainshocks increases reach, 0.0112°C and 0.0108°C for the two earthquakes, respectively were measured. There were radon peaks during their respective strongest after shock. Energy generated by the faults and their accelerated motion and by micro-cracks in the crust were transferred to groundwater. Moreover, Thermal anomalies thermal- infrared radiation, surface temperature, surface latent heat flux and outgoing longwave radiation were measured due to creating O^{+2} airborne ions leading to moisture condensation and releasing of latent heat. Total electron content (TEC), electron density (Ne), and extreme low frequency (ELF)/very low frequency (VLF) emissions were measured related to impending earthquakes. The automatic radon instrument observed escaping radon due to temperature and pressure reduction during the movement of groundwater and enhanced radon concentrations at the Guza station before both the Wenchuan and Yushu mainshocks as an abrupt increase from 7 May (five days before the main shock) (Qin et al., 2021).
- Through Robust Satellite Techniques (RST) data analysis methodology to identify Significant Sequence of Thermal Anomalies (SSTAs) over 11 years (June 2005 to December 2015) of nighttime satellite images acquired by MTSAT satellites over Japan, 13 Significant Sequence of Thermal Anomalies from 29 SSTAs of them occurred before the quake by analyzing Japanese earthquakes with $M_{\text{JMA}} \geq 6$. 70% of SSTAs were related to earthquakes found by Genzano et al. (2021). Long-term statistical analysis of plasma frequency at the ionospheric, Atmospheric lights and luminous phenomena, Earth's

outgoing longwave radiation, Atmospheric lights and luminous phenomena and TEC derived from ground-based GPS receivers in Taiwan, Ionospheric ion density recorded around the World, ULF geomagnetic fields, GPS measurements of ground deformation and Subionospheric VLF/LF perturbations in Japan, and ECMWF climatological reanalysis data in Italy were carried out for Earthquake magnitude greater than 5.0 for seismic hazard assessment (Genzano et al., 2021).

- Anomalous electromagnetic emissions at frequencies below 450 Hz, up to few hours before the seismic event about 200 km far from the epicenter were detected by COSMOS-1809 and AUREOL-3 satellite while studying the Armenia earthquake of 1988 (Picozza, Conti & Sotgiu, 2021).
- TEC obtained from GPS measurements, day/night land surface temperature (LST) and aerosols obtained from the Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS) instrument on board the Terra and Aqua satellites before and after the 2013 Mw 7.7 Awaran earthquake (Pakistan) were analyzed. TEC abnormalities were detected 3-5 days before earthquake. Day/night LST analyses identified three regions of interest for spatial analysis. These included the epicenter, a 10 km impact zone around the epicenter. 5 days after the earthquake, the anomaly in AOD values was observed (Sekertekin et al., 2020).
- Before the Mw 9.0 Sumatra–Andaman Islands, North Sumatra, earthquake, December 2004, anomalous OLRs covering at least several thousand square kilometers occurred 2 months to several days before the main shock (Jiao et al., 2018). InSAR was used at Sumatra earthquake of 26 December 2004 (M = 9.0), Indonesia. Gravity change was measured by Gravity Recovery and Climate Experiment (GRACE) satellites at the 2004 Sumatra earthquake (Tronin, 2009).
- Optical sensors can map co-seismic and post-seismic (landslides) deformations. InSAR more sensitive for vertical deformations can examine small-scale features in the deformation field associated with earthquakes based on multitemporal radar observations in range of centimeters and millimeters. About 2 cm/year relative horizontal speed of the slip was observed at the Mw 6.3 Parkfield earthquake (28/09/2004), California. GPS can record long period horizontal movements (Tronin, 2009).
- Thermal sensors by using various algorithms can detect thermal changes. 6.5–7.9 °C, 8.0–8.1 °C, and 2.7–5.4 °C temperatures changes in the M_w 7.6 Kashmir, M_w 6.4 Ziarat, and

M_w 7.2 Dalbandin earthquakes were measured respectively based on satellite-based surface temperature variations (Shafapourtehrany et al., 2023).

- Ionosphere sounding due to ground movement detected by means of GPS technology at least three years before the Chi-chi earthquake (1999, Taiwan) in the areas to the west of the northern segment of the fault was recorded (Tronin, 2009).
- Concentrations of gases and aerosol in the atmosphere potentially involved in preseismic phenomena can be measured by RS technologies that increase of surface latent heat flux before the Gujarat earthquake and some other coastal earthquakes were measured. A dissipative instability of acoustic-gravity waves 15 min before an earthquake with $M = 4.8$ was reported, which is related to an increased injection into the atmosphere of radioactive gas such as radon through analyzing data of IC-B 1300 satellites. Surface moisture growth, surface latent heat flux change, a change in the total water vapor column, changes in atmospheric aerosol parameters recorded by SeaWiFS satellite after the Gujarat earthquake, changes in water colour and Earth's surface using IRS satellite data, changes in cloud formation associated with earthquakes, and ozone concentrations changes are others related to earthquakes (Picozza, Conti & Sotgiu, 2021).
- Significant seismic anomalies near the epicenters including the 2004 Morocco earthquake and the 2008 Wenchuan earthquake, using 18.7 GHz MBT were measured during various earthquakes (Shafapourtehrany et al., 2023).
- Water temperature and debit of hot springs changed simultaneously with thermal anomaly variation with the 21 Jun 1996 earthquake in Kamchatka ($M = 7.0$, 21 Jun 1996, Far East, Russia). The temperature increase was about 5–7 °C above the usual temperature of the region before the main shock of Bam earthquake in Iran took place on 26 December 2003 ($M = 6.6$, 26 December 2003, Iran) (Tronin, 2009).

3.3. Kahramanmaraş Earthquake, Türkiye (6 February 2023)

6 February 2023, at 1:17:34 UT (about 4:15 a.m. local time), a striking earthquake of moment magnitude $M_w = 7.8$ occurred close to the border between Türkiye and Syria with the following hypocentral localization from USGS, the mainshock(s) of 6 February 2023 ($M_w = 7.8$ and $M_w = 7.5$) (<https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eventpage/us6000jllz/executive>). The Google Earth Engine (GEE) tool and the Giovanni data service from NASA data sources were used by Akhoondzadeh & Marchetti (2023) to analyze that earthquake. More 50 different lithosphere–atmosphere–ionosphere (LAI) anomalies were obtained six months

before the earthquake of Kahramanmaraş, 2023 from satellite data and different data services. Data: electron density (Ne), temperature (Te), magnetic field scalar (F) and vector (X, Y and Z) components; the Google Earth Engine (GEE) platform service data (including ozone, water vapor and surface temperature); the Giovanni data service (the aerosol optical depth (AOD), methane, carbon monoxide and ozone); and USGS earthquake catalogue (the daily seismic rate and maximum magnitude for each day) around the location of the seismic event from 1 September 2022 to 17 February 2023, were analyzed. Surface temperature parameter exceeded the upper bounds 19 to 12 days in advance with respect to the earthquake. Overheating of sea or land or atmospheric perturbations can cause to this heating, explained by increase of the stress at the seismic source depth and possible alterations of the underground properties. Deep fluid migration can lead to CO₂ and methane emissions, changing the atmosphere's and ionosphere's electromagnetic properties. Daytime methane was measured anomaly with the values of 26.49%, 4 days after the earthquake and nighttime anomaly 3 days before the event exceeded the upper bound with a percentage value of 17.46%. From 8 days before to 1 day after the Turkey–Syria earthquake at daytime ozone time series variations were measured. Carbon monoxide during the nighttime exceeded the upper boundary 8 and 9 days before the event with values of 12.22% and 27.21%, respectively (Akhoondzadeh & Marchetti, 2023).

About 33 days before the earthquake, anomalies started from data and the peak was one day before the earthquake. A striking water vapor exceeding the upper boundary by a percentage of 24.13% of the typical value anomaly 10 days prior to the main shock was indicated from GEE. Clear ozone anomalies were measured from 7 days before to 1 day after the earthquake and it reached the maximum anomaly with a percentage value of 53.88% above the upper threshold 1 day prior to the earthquake. It started to increase from about 55 days prior to the main shock. It can be due to fluid–gas migration, gases (methane, water vapor, hydrogen, nitrogen and CO) or even the release of radon and positive holes from the ground. Striking aerosol anomalies 9 days prior to the Turkey–Syria earthquake as a result of physical and chemical processes induced by the release of radon were measured that aerosol optical depth parameter overpassed the upper boundary of the extreme value of 281.41%. The earthquake occurred about 10 days after a very strong peak of solar activity and there was a striking Ne anomalies 3 days before. From study of Akhoondzadeh & Marchetti (2023), the earthquakes

could be predicted about nine days to one day before the earthquake due to the clear increase in the number of seismo-LAI anomalies (Akhoondzadeh & Marchetti, 2023).

4. CONCLUSION

Atmospheric anomalies are the most reliable precursors especially thermal and gases anomalies (Akhoondzadeh & Marchetti, 2023) and larger earthquakes can be associated with a longer precursor time (Picozza, Conti & Sotgiu, 2021). Clear earthquake-induced variations within 3 to 7 days prior to the earthquake (Shah et al., 2023) or ~1 to 3 weeks before an earthquake (Bhardwaj et al., 2017) were measured. The earthquakes can be predicted about nine days to one day before the earthquake due to the clear increase in the number of seism anomalies (Akhoondzadeh & Marchetti, 2023).

There is still a lack of understanding of the mechanism of pre-seismic anomalies. The analysis of the correlation between different anomalies and seismicity offers a promising way to predict earthquakes in the short term, accelerating current capabilities for seismic risk assessment and early warning can predict earthquake more accurately. The specificity of pre-earthquake anomalies could be improved by a better understanding of geophysical mechanisms and the development of new anomaly detection methods.

REFERENCES

- Akhoondzadeh, M., & Marchetti, D. (2023). Study of the preparation phase of Turkey's powerful earthquake (6 February 2023) by a geophysical multi-parametric fuzzy inference system. *Remote Sensing*, 15(9), 2224. <https://doi.org/10.3390/rs15092224>
- Bhardwaj, A., Singh, S., Sam, L., Joshi, P. K., Bhardwaj, A., Martín-Torres, F. J., & Kumar, R. (2017). A review on remotely sensed land surface temperature anomaly as an earthquake precursor. *International journal of applied earth observation and geoinformation*, 63, 158-166. <https://doi.org/10.1016/j.jag.2017.08.002>
- Cervone, G., Maekawa, S., Singh, R. P., Hayakawa, M., Kafatos, M., & Shvets, A. (2006). Surface latent heat flux and nighttime LF anomalies prior to the M w= 8.3 Tokachi-Oki earthquake. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 6(1), 109-114. <https://doi.org/10.5194/nhess-6-109-2006>
- Cui, Y., Du, J., Zhang, D., & Sun, Y. (2013). Anomalies of total column CO and O₃ associated with great earthquakes in recent years. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 13(10), 2513-2519. <https://doi.org/10.5194/nhess-13-2513-2013>
- Cui, Y., Zheng, C., Jiang, L., Huang, J., Sun, F., Zou, Z., & Du, J. (2023). Variations of multiple gaseous emissions associated with the great Sumatra earthquakes in 2004 and 2005. *Chemical Geology*, 618, 121311. <https://doi.org/10.1016/j.chemgeo.2023.121311>
- Daneshvar, M. R. M., & Freund, F. T. (2017). Remote sensing of atmospheric and ionospheric signals prior to the Mw 8.3 Illapel earthquake, Chile 2015. In *The Chile-2015 (Illapel) earthquake and tsunami* (pp. 157-191). Cham: Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-57822-4>
- Eleftheriou, A., Filizzola, C., Genzano, N., Lacava, T., Lisi, M., Paciello, R., ... & Tramutoli, V. (2016). Long-term RST analysis of anomalous TIR sequences in relation with earthquakes occurred in

- Greece in the period 2004–2013. *Pure and Applied Geophysics*, 173, 285-303. <https://doi.org/10.1007/s00024-015-1116-8>
- Freund, F. T., Kulahci, I. G., Cyr, G., Ling, J., Winnick, M., Tregloan-Reed, J., & Freund, M. M. (2009). Air ionization at rock surfaces and pre-earthquake signals. *Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics*, 71(17-18), 1824-1834. <https://doi.org/10.1016/j.jastp.2009.07.013>
- Ganguly, N. D. (2016). Atmospheric changes observed during April 2015 Nepal earthquake. *Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics*, 140, 16-22. <https://doi.org/10.1016/j.jastp.2016.01.017>
- Gillespie, T. W., Chu, J., Frankenberg, E., & Thomas, D. (2007). Assessment and prediction of natural hazards from satellite imagery. *Progress in Physical Geography: Earth and Environment*, 31(5), 459-470. <https://doi.org/10.1177/0309133307083296>
- Genzano, N., Filizzola, C., Hattori, K., Pergola, N., & Tramutoli, V. (2021). Statistical correlation analysis between thermal infrared anomalies observed from MTSATs and large earthquakes occurred in Japan (2005–2015). *Journal of Geophysical Research: Solid Earth*, 126(2), e2020JB020108. <https://doi.org/10.1029/2020JB020108>
- Giuliani, G., & Peduzzi, P. (2011). The PREVIEW Global Risk Data Platform: a geoportal to serve and share global data on risk to natural hazards. *Natural hazards and earth system sciences*, 11(1), 53-66. <https://doi.org/10.5194/nhess-11-53-2011>
- Jiao, Z. H., Zhao, J., & Shan, X. (2018). Pre-seismic anomalies from optical satellite observations: a review. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 18(4), 1013-1036. <https://doi.org/10.5194/nhess-18-1013-2018>
- Jiao, Z., & Shan, X. (2022). Pre-seismic temporal integrated anomalies from multiparametric remote sensing data. *Remote Sensing*, 14(10), 2343. <https://doi.org/10.3390/rs14102343>
- Lisi, M., Filizzola, C., Genzano, N., Paciello, R., Pergola, N., & Tramutoli, V. (2015). Reducing atmospheric noise in RST analysis of TIR satellite radiances for earthquakes prone areas satellite monitoring. *Physics and Chemistry of the Earth, Parts A/B/C*, 85, 87-97. <https://doi.org/10.1016/j.pce.2015.07.013>
- Lin, C. Y., Lin, C. C. H., Liu, J. Y., Rajesh, P. K., Matsuo, T., Chou, M. Y., et al. (2020). The Early Results and Validation of FORMOSAT-7/COSMIC-2 Space Weather Products: Global Ionospheric Specification and Ne-Aided Abel Electron Density Profile. *J. Geophys. Res. Space Phys.* 125 (10), e2020JA028028. <https://doi.org/10.1029/2020JA028028>
- Liperovsky, V. A., Meister, C. V., Liperovskaya, E. V., Davidov, V. F., & Bogdanov, V. V. (2005). On the possible influence of radon and aerosol injection on the atmosphere and ionosphere before earthquakes. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 5(6), 783-789. <https://doi.org/10.5194/nhess-5-783-2005>
- Marchetti, D., De Santis, A., D'Arcangelo, S., Poggio, F., Piscini, A., Campuzano, S. A., & De Carvalho, W. V. (2019). Pre-earthquake chain processes detected from ground to satellite altitude in preparation of the 2016–2017 seismic sequence in Central Italy. *Remote sensing of environment*, 229, 93-99. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2019.04.033>
- Ouzounov, D., Liu, D., Chunli, K., Cervone, G., Kafatos, M., & Taylor, P. (2007). Outgoing long wave radiation variability from IR satellite data prior to major earthquakes. *Tectonophysics*, 431(1-4), 211-220. <https://doi.org/10.1016/j.tecto.2006.05.042>
- Picozza, P., Conti, L., & Sotgiu, A. (2021). Looking for earthquake precursors from space: A critical review. *Frontiers in Earth Science*, 9, 676775. <https://doi.org/10.3389/feart.2021.676775>
- Qin, K., Zheng, S., Wu, L., & Wang, Y. (2021). Quasi-synchronous multi-parameter anomalies before Wenchuan and Yushu earthquakes in China. *The European Physical Journal Special Topics*, 230, 263-274. <https://doi.org/10.1140/epjst/e2020-000253-3>
- Rawat, V., Saraf, A. K., Das, J., Sharma, K., & Shujat, Y. (2011). Anomalous land surface temperature and outgoing long-wave radiation observations prior to earthquakes in India and Romania. *Natural hazards*, 59, 33-46. <https://doi.org/10.1007/s11069-011-9736-5>
- Satti, M. S., Ehsan, M., Abbas, A., Shah, M., de Oliveira-Júnior, J. F., & Naqvi, N. A. (2022). Atmospheric and ionospheric precursors associated with $M_w \geq 6.5$ earthquakes from multiple satellites. *Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics*, 227, 105802. <https://doi.org/10.1016/j.jastp.2021.105802>

- Sekertekin, A., Inyurt, S., & Yaprak, S. (2020). Pre-seismic ionospheric anomalies and spatio-temporal analyses of MODIS Land surface temperature and aerosols associated with Sep, 24 2013 Pakistan Earthquake. *Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics*, 200, 105218. <https://doi.org/10.1016/j.jastp.2020.105218>
- Shafapourtehrany, M., Batur, M., Shabani, F., Pradhan, B., Kalantar, B., & Özener, H. (2023). A comprehensive review of geospatial technology applications in earthquake preparedness, emergency management, and damage assessment. *Remote Sensing*, 15(7), 1939. <https://doi.org/10.3390/rs15071939>
- Shah, M., Shahzad, R., Jamjareegulgarn, P., Ghaffar, B., Oliveira-Júnior, J. F. D., Hassan, A. M., & Ghamry, N. A. (2023). Machine-learning-based lithosphere-atmosphere-ionosphere coupling associated with $M_w > 6$ earthquakes in America. *Atmosphere*, 14(8), 1236. <https://doi.org/10.3390/atmos14081236>
- Tronin, A. A. (2006). Remote sensing and earthquakes: A review. *Physics and Chemistry of the Earth, parts A/B/C*, 31(4-9), 138-142. <https://doi.org/10.1016/j.pce.2006.02.024>
- Tronin, A. A. (2009). Satellite remote sensing in seismology. A review. *Remote Sensing*, 2(1), 124-150. <https://doi.org/10.3390/rs2010124>
- Wang, J., Wang, Z., Cheng, H., Kang, J., & Liu, X. (2022). Land cover changing pattern in pre-and post-earthquake affected area from remote sensing data: A case of Lushan County, Sichuan Province. *Land*, 11(8), 1205. <https://doi.org/10.3390/land11081205>
- Zhao, X., Pan, S., Sun, Z., Guo, H., Zhang, L., & Feng, K. (2021). Advances of satellite remote sensing technology in earthquake prediction. *Natural Hazards Review*, 22(1), 03120001. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)NH.1527-6996.0000419](https://doi.org/10.1061/(ASCE)NH.1527-6996.0000419)
- Zhang, R., Li, H., Duan, K., You, S., Liu, K., Wang, F., & Hu, Y. (2020). Automatic detection of earthquake-damaged buildings by integrating UAV oblique photography and infrared thermal imaging. *Remote Sensing*, 12(16), 2621. <https://doi.org/10.3390/rs12162621>

THE ROLE OF NUTRITION IN DEVELOPMENTAL ORTHOPEDIC DISEASES IN HORSES

Gulsah Kaya Karasu

Van Hall Larenstein University of Applied Sciences, Velp, Netherlands

ORCID ID: 0009-0000-4741-2545

ABSTRACT

Developmental Orthopedic Disease (DOD), which refers to a group of skeletal disorders that affect young, growing horses. These conditions primarily occur during the development and maturation of the skeletal system, typically in horses up to three years of age. DOD encompasses various conditions that affect different parts of the musculoskeletal system, including bones, joints, cartilage, and ligaments. Some common types of DOD in horses include osteochondritis dissecans, epiphysitis, angular limb deformities and flexural deformities. The exact causes of DOD in horses are multifactorial and risk factors can include genetic predisposition, nutritional imbalances, rapid growth, trauma, exercise, environment and management practices. Proper nutrition is crucial in reducing the risk of DOD in horses. Ensure a balanced diet with essential nutrients, including protein, energy, minerals (like calcium and phosphorus), trace minerals (like copper and zinc), and vitamins, particularly during pregnancy. Avoid overfeeding pregnant mares and young horses to prevent excessive weight gain and rapid growth, which increase DOD risk. Monitor their body condition regularly and adjust their feed intake accordingly. Limit the intake of concentrates or grain-based feeds in young horses and late pregnant mares. Excessive intake of sugars and starches can lead to rapid growth and an increased risk of DOD. Manage grazing time on lush pastures to control sugar and starch consumption, using a low-energy balancer pellet if necessary. Ensure that the diet contains appropriate levels and ratios of minerals, especially calcium and phosphorus, copper and zinc. These minerals are critical for proper bone development. Establish a consistent feeding routine with regular, small meals to support healthy growth and digestion, avoiding unregulated group feeding to prevent overconsumption by dominant horses. In conclusion, proper nutrition, appropriate exercise, balanced growth, and regular veterinary care are critical for preventing and managing DOD in young horses.

Anahtar Kelimeler: Horse, DOD, Nutrition, Prevention

FİZYOTERAPİ ve REHABİLİTASYONDA KULLANILAN SANAL GERÇEKLİK UYGULAMALARI- DERLEME

Berçem SİNANOĞLU

Inonu University, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Institute of Health Sciences,
Malatya, Turkey

ORCID ID: 0000-0002-2439-3334

Filiz ÖZDEMİR

Inonu University, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Faculty of Health Sciences,
Malatya, Turkey

ORCID ID: 0000-0001-9421-0233

ÖZET

Sanal gerçeklik, bireyin hareketini algılayan ve bir veya daha fazla duyuya verilen geri bildirimleri değiştiren/artıran, zihinsel olarak simülasyonda olma hissini veren etkileşimli bilgisayar simülasyonlarından oluşan bir ortam olarak tanımlanabilir. Sanal gerçeklik teknolojisi yoğun ve yoğun olmayan sanal gerçeklik uygulamaları olarak iki kategoride incelenmektedir. Sanal gerçekliğin yarattığı çevre, denek ile simülatör arasındaki çoklu sensör tabanlı etkileşimler sonucu gerçek bir deneyim olarak algılanmaktadır. Sanal ortamda fizyoterapist, geleneksel uygulamada tehlikeli, zor veya pahalı olan egzersizleri yaptırabilir. Fizyoterapinin oyunlaştırılması sebebiyle hastalar standart tedaviye kıyasla daha fazla istekli ve uyumlu olmaktadır. Tedavide zor seviyelerin kullanımı ise motive edici olup tedaviye devam etmek için önemli unsurlardandır. Performans hakkında artırılmış geri bildirim sunarak, motor ve bilişsel süreçleri aynı anda uyararak kaybedilen motor yetenekleri yeniden öğrenme imkanı sunar. Son yıllarda, geleneksel rehabilitasyon tekniklerinin yanı sıra, nöromotor yolların yeniden düzenlenmesini geliştirmek ve motor engelliliği azaltmak için, ortopedik yaralanmalar sonrasında, pediatrik hasta grubunda vb. sanal gerçeklik uygulamaları fizyoterapi ve rehabilitasyonun her alanında uygulanmaktadır. Literatür de sanal gerçeklik uygulamalarının inme, serebral palsi, ortopedik yaralanma gibi hastalıklarda uygulandığı, üst ve alt ekstremitte fonksiyonlarında, motor beceri, denge gibi etkilerinin araştırıldığı belirtilmektedir. Bu derlemede fizyoterapi ve rehabilitasyon alanında kullanılan sanal gerçeklik uygulamaları hakkında bilgi verilmesi hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, Sanal Gerçeklik, Uygulama

VIRTUAL REALITY APPLICATIONS USED in PHYSIOTHERAPY and REHABILITATION - REVIEW

ABSTRACT

Virtual reality can be defined as an environment consisting of interactive computer simulations that detect the movement of the individual and change/increase the feedback given to one or more senses, giving the feeling of being mentally in the simulation. Virtual reality technology is examined in two categories: intensive and non-intensive virtual reality applications. The environment created by virtual reality is perceived as a real experience as a result of multi-sensor-based interactions between the subject and the simulator. In the virtual environment, the physiotherapist can perform exercises that are dangerous, difficult or expensive in traditional practice. Due to the gamification of physiotherapy, patients are more willing and compliant compared to standard treatment. The use of difficult levels in treatment is motivating and an important factor to continue treatment. By providing increased feedback about performance, it provides the opportunity to relearn lost motor skills by simultaneously stimulating motor and cognitive processes. In recent years, in addition to traditional rehabilitation techniques, it has been used to improve the reorganization of neuromotor pathways and reduce motor disability, after orthopedic injuries, in the pediatric patient group, etc. Virtual reality applications are applied in all areas of physiotherapy and rehabilitation. It is stated in the literature that virtual reality applications are applied to diseases such as stroke, cerebral palsy, orthopedic injury, and their effects on upper and lower extremity functions, motor skills, and balance are investigated. This review aims to provide information about virtual reality applications used in the field of physiotherapy and rehabilitation.

Keywords: Application, Physiotherapy and Rehabilitation, Virtual Reality,

1.GİRİŞ

Sanal gerçeklik (SG) teknolojisi yakın zamanda rehabilitasyon alanına girmiştir. SG, kullanıcıların simüle edilmiş bir ortamla etkileşime girmesine ve performansla ilgili sürekli geri bildirim almasına olanak tanımaktadır (Choi ve Paik, 2018). SG teknolojisi sadece duysal etkileri değil fiziksel aktiviteleri de genişletmektedir ve rehabilitasyon alanında potansiyel etkilerin olması beklenmektedir (Kenyon, Leigh ve Keshner, 2004). Gerçek dünyada aktif yapılan egzersiz, kişinin kondisyonunu veya sağlığını artırmaktadır. Ancak

düzenli egzersiz alışkanlığını sürdürmek için sürekli motivasyona ihtiyaç vardır, çünkü insanlar sıkıcı, tekrarlanan egzersizleri devam ettirmekte zorlandıklarını ifade etmektedirler (Kiryu ve So, 2007). Böylece sağlığın teşviki ve geliştirilmesi için gerçek dünyada pasif egzersizleri kolaylaştıracak uygulamalar ortaya çıkıyor. Kaslarda mekanik olarak indüklenen hareket veya elektriksel uyarılar pasif egzersiz üretir. Aktif egzersiz sırasında kas kasılmaları, omurilik yoluyla beyinden gelen sinirsel uyarılarla aktive edilerek istemli egzersiz sağlanır. Refleks ise gelen uyarılara verilen tepkidir. Refleks kas kasılmalarına eşlik ettiğinden, tekrarlayan uyarıların neden olduğu pasif kas kasılmaları pasif egzersiz üretmek için kullanılmıştır. SG teknolojisi kullanılarak kullanıcıların sanal dünyada aktif veya pasif egzersizleri çok az sınırlama olmaksızın deneyimlemelerine olanak sağlayacak uygulamalar geliştirilebilmektedir. Çoğu zaman SG uygulamalarındaki uyarılar, kullanıcıların günlük yaşamlarında deneyimlediği normal sınırları aşacaktır (Kiryu ve So, 2007).

2. SANAL GERÇEKLİK

Sanal gerçeklik, bireyin hareketini algılayan ve bir veya daha fazla duyuya verilen geri bildirimleri değiştiren/artıran, zihinsel olarak simülasyonda olma hissini veren etkileşimli bilgisayar simülasyonlarından oluşan bir ortam olarak tanımlanabilir. SG'in temel unsurları; görüntü üreten bir bilgisayar, duyuusal bilgileri sunan bir görüntüleme sistemi ve görüntüyü güncellemek için kullanıcının konumunu ve yönelimini geri besleyen bir izleyicidir. SG teknolojisi 50 yıldır mevcuttur. Bugün tanınabilen donanımın 1980'lerde ortaya çıktığı ancak büyük ölçüde uzman laboratuvarlarla sınırlı olduğu bilinmektedir (Seinfeld ve ark., 2016).

Sanal gerçeklik teknolojisi yoğun ve yoğun olmayan sanal gerçeklik olarak iki kategoride incelenmektedir. Sanal gerçekliğin yarattığı çevre, denek ile simülatör arasındaki çoklu sensör tabanlı etkileşimler sonucu gerçek bir deneyim olarak algılanmaktadır (Kılınç ve Ayvat, 2019). Günümüze kadar eğlence dünyasından, medikal alana ve karmaşık bilimsel deneylere kadar geniş bir alanda uygulanmıştır (Bayraktar ve Kaleli, 2007).

3. FİZYOTERAPİ ve REHABİLİTASYONDA KULLANILAN SANAL GERÇEKLİK UYGULAMALARI

Başarılı rehabilitasyon, fiziksel fonksiyonu geliştirmeyi, eklem mobilizasyonunu artırmayı, kas güçlendirmesini hedefleyen, bireyin yaralanmadan önceki seviyeye gelmesini sağlayan egzersizlerin bireye özgü uygun süre , sıklık ve şiddette verilmesini kapsar (Khor ve ark.,

2016). Rehabilitasyon, denetimli ve denetimsiz egzersizleri içermektedir, ancak teknolojinin ilerlemesi yeni metodlar ortaya çıkarmıştır. SG, artırılmış gerçeklik (AR), oyunlaştırma yaklaşımları ve telerehabilitasyon hastaların tedavisi için cazip hale gelmiştir. SG, hastaların beynini, onları gerçek yer dışında başka bir yerde olduklarına inandırarak aldatmayı amaçlamaktadır (Negrillo-Cárdenas, Jiménez-Pérez ve Feito, 2020). SG'de hasta sanal bir ortamdadır ve gerçek hayattaki aktiviteyi simüle eder. SG teknolojisi hastaların hastanede kalış sürelerini ve maliyetlerini azaltır ve aynı anda tedavi edilebilecek hasta sayısını artırır (Doiron-Cadrin ve ark., 2016). Bu rehabilitasyon modlarının bir diğer olumlu yönü de hasta ile sağlık hizmeti sağlayıcısı arasındaki doğrudan ve sürekli etkileşimdir, bu da tedaviye uyumu artırır (Kuether ve ark., 2019). Literatüre baktığımızda, sanal rehabilitasyonun hastanın motivasyonunu artırıp hastanın tedaviye uyumunu arttırdığını belirtmiştir (Saito, Tsukanaka., Yanagihara ve Mano, 1993).

Otomasyona izin veren dijital teknolojilerdir SG ve AR, tekrarlayan görevlerin yerine getirilmesi ve sıklıkla hareketin iyileştirilmesi gereken alanlarda kullanılabilir (Cipresso, Giglioli, Raya ve Riva, 2018). Akut ağrı yönetiminde, SG bir dikkat dağıtma tekniği olarak kullanılmıştır (Ahmadpour ve ark., 2019) ve basit dikkat dağıtmanın ötesinde nörofizyolojik değişiklikleri indükleyerek kronik ağrı yönetiminde SG'in rolünü öneren çalışmalar vardır (Gupta, Scott ve Dukewich, 2018; Pourmand, Davis, Marchak, Whiteside ve Sikka, 2018). Ampütasyonu veya omurilik yaralanmasını takiben ortaya çıkan “hayalet uzuv ağrısının” tedavisi için SG teknolojisinin kullanılması daha ilginç beklentiler arasındadır (Dunn ve ark., 2017). SG, inme sonrası üst ekstremitate fonksiyonunun iyileştirilmesi için rehabilitasyonda kullanılmış olup, geleneksel fizyoterapiye göre çok az iyileşme olmuştur veya hiç gelişme olmamıştır. Öte yandan, felçli hastaların özellikle konuşma, dikkat ve hafıza gibi bilişsel yeteneklerinin geliştirilmesinde bazı faydalar da ortaya konabilir (Maggio ve ark., 2019). SG ayrıca anksiyete, depresyon, madde bağımlılığı veya yeme bozuklukları gibi zihinsel sağlık sorunları olan hastalara da fayda sağlayabilir ve bir dizi fobi ve travma sonrası stres bozukluğunda terapi olarak kullanılmıştır (Maples-Keller, Yasinski, Manjin ve Rothbaum, 2017).

4. SONUÇ

Rehabilitasyonun hemen her alanında SG uygulanmaya başlanmıştır. Geleneksel rehabilitasyonla beraber SG kullanımının tedavide gün geçtikçe arttığı bilinmektedir.

Çalışmaların sonuçlarına baktığımızda kanıtlar orta ve düşük düzeyde olup, bunun sebebinin çalışmaların metodolojik eksiklikleri ve örneklem sayısının azlığı olmasına bağlanmaktadır. İyi planlanmış randomize kontrollü çalışmalara gerek olduğu kanısına varılmıştır. Ancak SG uygulamaları hastanın tedaviye katılımını ve motivasyonunu artırdığı nedeni ile hastalara önerilmektedir.

Bu derleme fizyoterapi ve rehabilitasyon alanında kullanılan sanal gerçeklik uygulamaları hakkında geniş bir bakış açısı sağlamıştır.

KAYNAKÇA

- Ahmadpour, N., Randall, H., Choksi, H., Gao, A., Vaughan, C., & Poronnik, P. (2019). Virtual Reality interventions for acute and chronic pain management. *The international journal of biochemistry & cell biology*, 114, 105568. <https://doi.org/10.1016/j.biocel.2019.105568>.
- Bayraktar, E., & Kaleli, F. (2007). Sanal gerçeklik ve uygulama alanları. *Akademik Bilişim*, 1(6).
- Choi, Y. H., & Paik, N. J. (2018). Mobile Game-based Virtual Reality Program for Upper Extremity Stroke Rehabilitation. *Journal of visualized experiments : JoVE*, (133), 56241. <https://doi.org/10.3791/56241>
- Cipresso, P., Giglioli, I. A. C., Raya, M. A., & Riva, G. (2018). The Past, Present, and Future of Virtual and Augmented Reality Research: A Network and Cluster Analysis of the Literature. *Frontiers in psychology*, 9, 2086. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02086>.
- Doiron-Cadrin, P., Kairy, D., Vendittoli, P. A., Lowry, V., Poitras, S., & Desmeules, F. (2016). Effects of a tele-prehabilitation program or an in-person prehabilitation program in surgical candidates awaiting total hip or knee arthroplasty: Protocol of a pilot single blind randomized controlled trial. *Contemporary clinical trials communications*, 4, 192–198. <https://doi.org/10.1016/j.conctc.2016.10.001>.
- Dunn, J., Yeo, E., Moghaddampour, P., Chau, B., & Humbert, S. (2017). Virtual and augmented reality in the treatment of phantom limb pain: A literature review. *NeuroRehabilitation*, 40(4), 595–601. <https://doi.org/10.3233/NRE-171447>.
- Gupta, A., Scott, K., & Dukewich, M. (2018). Innovative Technology Using Virtual Reality in the Treatment of Pain: Does It Reduce Pain via Distraction, or Is There More to It?. *Pain medicine (Malden, Mass.)*, 19(1), 151–159. <https://doi.org/10.1093/pm/pnx109>.
- Kenyon, R. V., Leigh, J., & Keshner, E. A. (2004). Considerations for the future development of virtual technology as a rehabilitation tool. *Journal of neuroengineering and rehabilitation*, 1(1), 13. <https://doi.org/10.1186/1743-0003-1-13>.
- Khor, W. S., Baker, B., Amin, K., Chan, A., Patel, K., & Wong, J. (2016). Augmented and virtual reality in surgery-the digital surgical environment: applications, limitations and legal pitfalls. *Annals of translational medicine*, 4(23), 454.
- Kılınç M, Ayvat E. Fizyoterapi ve rehabilitasyonda sanal gerçeklik ve kanıt düzeyi. Yazıcıoğlu Şener FG, editör. *Fizyoterapi ve Rehabilitasyonda Kanıta Dayalı Yaklaşımlar*. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2019. p.122-8.
- Kiryu, T., & So, R. H. (2007). Sensation of presence and cybersickness in applications of virtual reality for advanced rehabilitation. *Journal of neuroengineering and rehabilitation*, 4, 34. <https://doi.org/10.1186/1743-0003-4-34>.
- Kuether, J., Moore, A., Kahan, J., Martucci, J., Messina, T., Perreault, R., Sembler, R., Tarutis, J., Zazulak, B., Rubin, L. E., & O'Connor, M. I. (2019). Telerehabilitation for Total Hip and Knee Arthroplasty Patients: A Pilot Series with High Patient Satisfaction. *HSS journal : the musculoskeletal journal of Hospital for Special Surgery*, 15(3), 221–225. <https://doi.org/10.1007/s11420-019-09715-w>

- Maggio, M. G., Latella, D., Maresca, G., Sciarrone, F., Manuli, A., Naro, A., De Luca, R., & Calabrò, R. S. (2019). Virtual Reality and Cognitive Rehabilitation in People With Stroke: An Overview. *The Journal of neuroscience nursing : journal of the American Association of Neuroscience Nurses*, 51(2), 101–105. <https://doi.org/10.1097/JNN.0000000000000423>.
- Maples-Keller, J. L., Yasinski, C., Manjin, N., & Rothbaum, B. O. (2017). Virtual Reality-Enhanced Extinction of Phobias and Post-Traumatic Stress. *Neurotherapeutics : the journal of the American Society for Experimental NeuroTherapeutics*, 14(3), 554–563. <https://doi.org/10.1007/s13311-017-0534-y>.
- Negrillo-Cárdenas, J., Jiménez-Pérez, J. R., & Feito, F. R. (2020). The role of virtual and augmented reality in orthopedic trauma surgery: From diagnosis to rehabilitation. *Computer methods and programs in biomedicine*, 191, 105407. <https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2020.105407>.
- Pourmand, A., Davis, S., Marchak, A., Whiteside, T., & Sikka, N. (2018). Virtual Reality as a Clinical Tool for Pain Management. *Current pain and headache reports*, 22(8), 53. <https://doi.org/10.1007/s11916-018-0708-2>.
- Saito, M., Tsukanaka, A., Yanagihara, D., & Mano, T. (1993). Muscle sympathetic nerve responses to graded leg cycling. *Journal of applied physiology (Bethesda, Md. : 1985)*, 75(2), 663–667. <https://doi.org/10.1152/jappl.1993.75.2.663>.
- Seinfeld S, Bergstrom I, Pomes A, et al. Influence of Music on Anxiety Induced by Fear of Heights in Virtual Reality. *Front Psychol*. 2016;6:1969. Published 2016 Jan 5. doi:10.3389/fpsyg.2015.01969.

TÜRKİYE'DE MÜLKİYET DURUMLARINA GÖRE HASTANELERİN ETKİNLİĞİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Doç. Dr. İmran ASLAN

Bingöl üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü

ORCID ID: 0000-0001-5307-4474

Dr. Öğr. Üyesi İzzet AYDEMİR

-Bingöl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü

ORCID ID: 0000-0003-4222-2659

ÖZET

Bu araştırmada Türkiye’de mülkiyet durumuna göre hastanelerin bazı etkinlik göstergeleri sınıflandırılarak değerlendirilmiştir. Sağlık İstatistik Yıllığı dikkate alınarak elde edilen bazı etkinlik parametreleri ameliyat etkinlikleri, memnuniyet etkinlikleri, yatak kullanım etkinlikleri ve profesyonel (mesleki) etkinlik olmak üzere dört kategoriye ayrılmıştır. Hastanelerin 2011-2021 yılları arasında yayımlanmış 10 yıllık bazı verileri incelenmiştir. Araştırmanın analizinde betimsel istatistik yöntemleri kullanılmıştır. Araştırma sonucuna göre, özel hastanelerde ameliyat etkinlikleri ortalaması daha yüksek çıkmıştır. Diğer etkinliklerde ise Sağlık Bakanlığı hastaneleri ve üniversite hastanelerinde sırayla etkinlik ortalamaları daha yüksek çıkmıştır. Yıllar itibari ile bakıldığında ise ameliyat etkinlikleri özel hastane ortalaması daha yüksek iken diğer etkinlik türlerinde Bakanlık hastaneleri ortalaması daha yüksek gözlenmiştir. Ancak mesleki etkinlikte özel ve üniversite hastaneleri ortalaması birbirine çok yakın olmuştur. Hastaneler arasındaki etkinlik farkının sebeplerinin analiz edilerek yorumlanması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Etkinlik, hastaneler, mülkiyet durumu

COMPARING THE EFFICIENCY OF HOSPITALS IN TURKEY ACCORDING TO THEIR OWNERSHIP STATUS

ABSTRACT

In this research, some efficiency indicators of hospitals in Turkey were classified and evaluated according to their ownership status. Some effectiveness parameters obtained by taking into account the Health Statistics Yearbook are divided into four categories: surgical effectiveness, satisfaction activities, bed utilization and personal effectiveness. Some 10-year data of hospitals published between 2011 and 2021 were examined. Descriptive statistical methods were used in the analysis of the research. According to the results of the research, the average surgical efficiency was higher in private hospitals. In other activities, the activity averages were higher in Ministry of Health hospitals and university hospitals, respectively. When looked at over the years, the average of private hospitals in surgical efficiency was higher, while the average of Ministry hospitals was observed to be higher in other types of efficiency. However, the average of private and university hospitals in personal activity was very close to each other. It is recommended that the reasons for the difference in effectiveness between hospitals be analyzed and interpreted.

Keywords: Efficiency, hospitals, ownership status

1. GİRİŞ

Türkiye’de sağlık hizmetleri ağırlıklı olarak Sağlık Bakanlığı tarafından sunulsa da tıp fakülteleri ve özel hastane uygulamaları da artan oranda sağlık hizmetlerinin sunumunda aktif rol almaktadır. Örneğin ikinci ve üçüncü basamak düzeyinde sunulan sağlık hizmetlerinin yaklaşık üçte biri özel sağlık kuruluşları tarafından sunulmaktadır. Hizmet sunumunda üniversite hastanelerinin de payı giderek artmaktadır.

Türkiye’de özel, devlet ve üniversite hastanelerinin sayısı hızla artmıştır. Devlet ve üniversite hastaneleri büyük oranda kamu kaynağı kullanmaktadır. Türkiye’de devlet hastanelerinin payı oldukça yüksektir (Bayraktutan & Pehlivanoğlu, 2012). Sağlıkın sadece kamucu bakış açısıyla değil özel pratiklerle de sunulması sağlık hizmetlerine yarı kamusal özellik kazandırmaktadır. Her üç sağlık otoritesi tarafından sunulan sağlık hizmetlerinin farklı sonuçlar üretmesi doğaldır. Bu bakımdan hasta memnuniyeti, doğumda beklenen yaşam süresi, yatak kullanım etkinlikleri, finansman modelleri, mortalite hızları, personel performans düzeyi ve operasyon etkinlik gibi ölçütlerin de farklı mülkiyete sahip sağlık kuruluşlarınca değişebileceği öngörülebilir. Bu ölçütlerde yaşanan değişimler 2023 yılında uygulamaya

konulan Sağlıkta Dönüşüm Programıyla (SDP) birlikte olumlu yönde geliştiği farklı raporlarda ve çalışmalarda gözlenmiştir (Büyüksoy, 2019; Sağlık Bakanlığı, 2023). Sağlık göstergeleri, ülkelerin gelişmişlik düzeyini göstermenin yanı sıra sağlık hizmetlerinde hedeflenen amaçların başarı düzeyini de göstermektedir. Bu göstergeler, ülkelerle karşılaştırma imkânını tanırken aynı zamanda gelecek dönemlerde sağlığa ne kadar kaynak ayrılması gerektiği yönünde planlama fikrini de desteklemektedir (Tıraş ve Ağır, 2017).

Hastanelerde yatak sayıları ve personel sayıları ve ile elde edilen ameliyat sayıları ve hasta sayıları arasında önemli etkinlik ilişkisi söz konusudur (Bayraktutan & Pehlivanoğlu, 2012). Hasta yatış günü, yatan hasta oranı, yatak doluluk oranı, yatak devir hızı ve yatak devir aralığı yatak kullanım etkinliğinin değerlendirilmesinde kullanılan önemli parametrelerdir (Aydemir, 2019). Ultrasonografinin, fetal monitorizasyonun, yardımcı üreme tekniklerinin yaygın kullanılması, sosyoekonomik seviyenin yükselmesi, hasta istemi ve mediko-legal uygulamalar hastanelerde sezaryen oranını etkileyen faktörlerdir. Oysa normal doğum morbidite, fiyat/yararlılık ilişkisi, hastanede kalış süresinin kısa olması gibi sebeplerden daha çok önerilmektedir (Tekirdağ & Cebeci, 2010).

Gerek kamu hastaneleri gerekse özel hastanelerde vatandaş memnuniyetini en önemli en önemli parametredir. Özel hastaneler pazar odaklı çalışarak daha çok kar odaklı kuruluşlardır. Üniversite ve devlet hastaneleri ise hasta odaklı çalışmaktadır. Hastane çalışanları “*doğru zamanda, doğru yerde, doğru müşteriyle, doğru iletişim kurması*” hasta memnuniyeti için çok önemlidir. Hastalar, hasta ailesi ve çevresi refakatçiler ve ziyaretçiler ile kurum personeli (hekim, hemşire vb.) arasındaki iletişim ve saygı çok önemlidir. Personel hasta etkileşimi, doktor davranışı, hemşire hasta etkileşimi, bilgilendirme , beslenme hizmetleri, fiziksel ve çevresel koşullar, bürokrasi , ve güven hasta tatmini etkileyen önemli faktörlerdir. Sağlık sektöründeki şiddeti azaltmak ve memnuniyeti artırmak için etkin bir iletişim kurmak gerekir. Ayrıca, hastanelerin gelişen teknolojilere ayak uydurması gerekmektedir. Hastanelerin hizmetin kaliteli ve güvenilir olması, fiziki yapısı, hasta bekleme süresi, iletişim şekli, nezaket, yatakların konforu vb. faktörler de hasta memnuniyeti üzerine etkilidir (Kılıç & Topuz , 2015 ; Taşlıyan & Gök, 2012).).

Sağlık ölçütleri, farklı parametreler tarafından etkilenmektedir. Hizmetin yeterli düzeyde sağlanması, yeterli ve nitelikli sağlık personeli, sağlık harcamalarının payı, hizmetin fiyatı, bireyler tarafında sağlığa atfedilen değer, olumlu ya da olumsuz sağlık davranışları gibi

faktörler etki faktörleri olarak değerlendirilebilir. Ancak bu faktörlerin mülkiyet durumlarına göre sağlık kurumlarının elde ettiği çıktıları ne kadar etkilediği tartışma konusudur. Ayrıca farklı sağlık göstergelerinin hastane türlerine göre hesaplanması bu kurumların performanslarını gösterebileceği gibi var olan kaynakların ne kadar etkin kullandıkları da göstermektedir. Bu bakımdan bu araştırmada farklı mülkiyetlere sahip olan hastaneler ameliyat etkinlikler, memnuniyet etkinlikleri, yatak kullanım etkinlikleri ve personel etkinlik çıktı değişkenlerine göre karşılaştırılarak aralarındaki farklar ortaya konmuştur.

2. YÖNTEM

Bu araştırmada Sağlık Bakanlığı tarafından yayımlanan “Sağlık İstatistik Yıllıkları” analiz edilerek ihtiyaç duyulan veriler yardımıyla bir veri seti oluşturulmuştur (Sağlık Bakanlığı., 2024). Elde edilen veriler ameliyat etkinlikleri (Sezaryen ameliyatlarının hastane doğumları içindeki oranı, primer sezaryen ameliyatlarının hastane doğumları içindeki oranı ve sektörlere göre ameliyat sayıları oranı), memnuniyet etkinlikleri (Nitelikli yatakların toplam yataklar içerisindeki oranı, sektörlere göre sağlık kuruluşlarının hizmetlerinden memnuniyet oranı), yatak kullanım etkinlikleri (Sektörlere göre hastanelerde yatılan gün sayısı oranı, sektörlere göre hastanelerde yatak doluluk oranı, sektörlere göre hastanelerde yatan hasta ortalama kalış günü oranı, sektörlere göre hastanelerde yatak devir hızı, sektörlere göre hastanelerde yatak devir aralığı oranı) ve personel etkinlikleri (Sektörlere göre toplam hekim sayısının dağılımı, sektörlere göre hemşire ve ebe sayısının dağılımı) şeklinde dört kategoriye ayrılmıştır.

Veri yardımıyla Sağlık Bakanlığı hastaneleri, üniversite hastaneleri ve özel hastanelerin etkinlikleri betimsel istatistik yönetmeleri ile analiz edilmiştir. Farklı ölçü biriminde verilen veriler (sayı, aralık vb.) oransal olarak yüzdeye dönüştürülmüştür (Tablo 1). Bu veriler, E1-E12 şeklinde kodlanmıştır. Kodların taşıdıkları anlamlar Tablo 1’in altında verilmiştir. Araştırmada 2011-2021 yılları arasında istatistik yıllığında hesaplanabilen verilerine ulaşılabilmektedir. Elde edilen verilerin coğrafik dağılımlarına ya da il bazlı dağılımlarına erişilememiştir.

Tablo 1: Yıllar İtibari ile Hastanelerin Etkinlik Veri Seti

Hastanelerin Dağılımı	Etkinlik Kodları	Etkinlik Sınıflandırması	Yıllar										
			2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Sağlık Bakanlığı Hastaneleri	E1		36,8	35,3	36,0	35,5	37,5	38,2	38,7	40,3	41,8	42,8	44,6
	E2	Ameliyat Etkinlikleri	17,6	15,4	15,5	15,0	15,9	15,5	15,0	15,5	15,9	16,8	17,5
	E3		52,6	52,1	51,5	50,7	49,6	51,8	52,5	53,1	53,5	43,4	46,8
	E4	Memnuniyet Etkinlikleri	34,3	37,1	41,0	45,2	49,6	52,2	60,3	67,4	72,0	76,2	77,9
	E5		76,4	75,7	75,5	72,4	75,0	77,8	73,2	72,6	67,9	73,0	69,1
	E6		64,4	62,5	63,1	61,5	60,4	60,4	60,7	61,4	60,5	60,4	58,7
	E7		66,4	66,4	69,3	71,1	71,7	68,7	69,0	68,0	67,3	50,0	52,8
	E8	Yatak Kullanım Etkinlikleri	35,5	33,9	34,9	34,1	34,7	34,7	35,3	35,6	36,2	37,4	38,5
	E9		30,5	30,6	31,1	31,3	30,8	29,7	30,1	30,3	30,0	24,9	25,3
	E10		36,7	34,9	30,6	32,7	32,7	36,4	35,1	33,9	34,9	44,1	45,9
	E11*	Personel Etkinliği	57,9	57,0	56,4	57,9	59,1	59,6	60,2	59,8	60,4	60,8	58,4
	E12		76,8	76,6	74,2	74,0	73,7	73,6	73,3	72,7	72,6	73,9	72,2
Üniversite Hastaneleri	E1		65,9	62,6	63,0	63,8	69,3	69,1	68,2	70,4	70,4	71,4	73,1
	E2	Ameliyat Etkinlikleri	37,4	33,6	32,6	32,4	35,9	33,8	33,8	34,7	35,3	36,4	36,8
	E3		15,0	15,1	15,3	16,0	16,8	16,8	16,5	17,0	18,2	19,0	20,0
	E4	Memnuniyet Etkinlikleri	46,2	50,1	54,3	59,1	57,5	61,6	63,8	64,2	64,8	68,8	69,3
	E5		72,2	71,1	68,5	57,2	70,3	69,3	66,6	63,7	57,8	69,2	65,0
	E6		22,2	20,8	20,4	21,2	20,8	20,4	19,5	18,3	19,7	18,5	19,3
	E7		73,6	76,7	74,1	76,7	75,5	76,0	73,4	69,5	69,8	57,7	63,6
	E8	Yatak Kullanım Etkinlikleri	47,9	48,0	47,6	46,8	45,2	44,9	43,6	42,7	41,7	41,0	41,5
	E9		23,7	24,8	24,3	24,8	25,1	25,5	26,7	25,6	26,8	26,5	28,3
	E10		35,0	30,2	33,9	32,7	34,6	32,7	35,1	38,1	36,5	35,6	31,6
	E11*	Personel Etkinliği	21,4	21,1	21,1	20,7	20,6	21,2	20,2	21,0	21,0	21,3	21,6
	E12		10,2	11,4	11,6	12,0	11,5	11,4	11,4	12,2	12,6	12,5	13,1
Özel Hastaneler	E1		66,6	66,2	67,9	69,5	70,5	70,5	69,7	70,7	71,8	74,1	75,5
	E2	Ameliyat Etkinlikleri	38,3	37,3	38,4	39,6	39,8	39,0	37,8	37,9	39,8	41,8	42,3
	E3		32,4	32,8	33,2	33,0	33,6	31,4	31,0	29,0	28,3	37,6	33,2
	E4	Memnuniyet Etkinlikleri	76,2	81,1	87,8	83,9	89,2	93,7	95,1	96,5	95,1	96,8	96,7
	E5		70,4	67,1	64,9	57,8	60,3	64,3	61,5	57,5	56,0	60,2	58,4
	E6	Yatak Kullanım Etkinlikleri	13,4	16,7	16,5	17,3	18,8	19,2	19,8	20,3	19,8	21,6	22,0
	E7		53,6	51,5	50,5	56,1	59,6	60,3	61,4	61,8	60,7	56,1	58,1

E8		16,6	18,1	17,5	19,1	20,1	20,4	21,1	21,7	22,1	21,6	20,0
E9		45,8	44,6	44,6	44,1	44,1	44,8	43,2	44,1	43,2	48,6	46,4
E10		28,3	34,9	35,5	34,6	32,7	30,9	29,8	28,0	28,6	20,3	22,5
E11*	Personel	20,7	21,9	22,5	21,4	20,3	19,2	19,7	19,2	18,6	17,9	20,0
E12	Etkinliği	13,0	12,0	14,2	14,0	14,8	15,0	15,4	15,2	14,8	13,5	14,7

* Uzman, pratisyen ve asistan hekimlerden oluşmaktadır. Diş hekimleri dâhil değildir

E1: Sezaryen Ameliyatlarının Hastane Doğumları İçindeki Oranı (%)

E2: Primer Sezaryen Ameliyatlarının Hastane Doğumları İçindeki Oranı (%)

E3: Sektörlere Göre Ameliyat Sayıları Oranı (%)

E4: Nitelikli Yatakların Toplam Yataklar İçerisindeki Oranı (%)

E5: Sektörlere Göre Sağlık Kuruluşlarının Hizmetlerinden Memnuniyet Oranı (%)

E6: Sektörlere Göre Hastanelerde Yatılan Gün Sayısı Oranı (%)

E7: Sektörlere Göre Hastanelerde Yatak Doluluk Oranı (%)

E8: Sektörlere Göre Hastanelerde Yatan Hasta Ortalama Kalış Günü Oranı (%)

E9: Sektörlere Göre Hastanelerde Yatak Devir Hızı (%)

E10: Sektörlere Göre Hastanelerde Yatak Devir Aralığı Oranı (%)

E11: Sektörlere Göre Toplam Hekim Sayısının Dağılımı (%)

E12: Sektörlere Göre Hemşire ve Ebe Sayısının Dağılımı (%)

3. BULGULAR

Mülkiyet durumuna göre hastanelerin 11 yıllık toplam ortalama ve standart sapmalarına ilişkin bulgular Tablo 2'de yer almıştır. Mülkiyet durumuna göre hastanelerin ameliyat etkinliği incelendiğinde toplam ortalama etkinlik oranı en yüksek özel hastaneler, daha sonra üniversite hastanelerinde ve en son kamu hastanelerinde gözlenmiştir. Sezaryen ameliyat oranının özel hastanelerde yüksek olması bu etkinlik türünün özel hastanelerde daha fazla çıkmasına neden olmuştur. Sektörlere Göre Ameliyat Sayıları Oranı yarsından fazlası devlet hastanelerde yapılmıştır.

Kılıç & Topuz (2015) tarafından yapılan çalışmada özel hastanelerin hasta memnuniyeti konusunda diğer hastanelerden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Memnuniyet konusunda sırasıyla daha sonra devlet hastaneleri ve üniversite hastaneleri gelmektedir. Taşlıyan & Gök (2012) Tarafından yapılan çalışmada özel hastanelerin hizmetleri devlet hastanelerine göre daha yüksek çıkmıştır. Bu çalışmada, memnuniyet etkinlik oranı en yüksek Sağlık Bakanlığı hastanelerinde izlenmiştir. Bunu sırayla özel hastaneler ve üniversite hastaneleri takip etmiştir. Özel hastanelerde memnuniyet oranı, genel memnuniyet düzeyinden kaynaklanırken, üniversite ve kamu hastanelerinde ise ağırlıklı olarak nitelikli yatak kullanımından kaynaklandığı tespit edilmiştir. Sektörlere Göre Sağlık Kuruluşlarının Hizmetlerinden

Memnuniyet Oranı (E5) faktöründe en düşük oran özel hastanelere verilmiştir. Dolayısıyla devlet hastanelerinde daha yüksek bir memnuniyet söz konusudur.

Bayraktutan & Pehlivanoğlu (2012) tarafından yapılan çalışmada , sosyal faydayı da dikkate alan devlet ve üniversite hastanelerinde etkinlik oranları düşük çıkarken kar odaklı olan özel hastanelerde etkinlik daha yüksek çıkmıştır. Özel hastaneler yatak ve personel etkinlikleri dahil de olmak üzere kaynak kullanımında daha özenli davranmıştır (Bayraktutan & Pehlivanoğlu, 2012). Bu çalışmada, yatak kullanım etkinlikleri genel ortalaması en yüksek Bakanlık hastanelerinde tespit edilmiştir. Bakanlık hastanelerini sırayla üniversite hastaneleri ve özel hastaneler takip etmiştir. Yatak doluluk oranı ve yatılan gün sayısı Bakanlığa bağlı hastanelerdeki ortalama yatak kullanım etkinlik düzeyini ağırlıklı olarak etkilerken, üniversite hastanelerinde yatak doluluk oranı ve hastanelerde yatan hasta ortalama kalış gününden kaynaklandığı görülmüştür. Özel hastaneler de ise yatak doluluk oranı ve yatak devir hızı parametrelerinin etkili olduğu izlenmiştir. Bu sonuçlarda devlet hastanelerindeki hastane sayısı ve devlet desteği önemli oranda etkilemiştir. Devlet hastanelerinin genel sağlık sigortası kapsamında ucuz veya ücretsiz olması tercihleri etkilemiştir. En düşük doluluk(E7) oranları özel hastanelerde gözlemlenmiştir. Sektörlere göre hastanelerde yatan hasta ortalama kalış günü oranı(E8) en yüksek oranda üniversite hastanelerinde çıkmıştır.

Sektörlere göre toplam hekim sayısının dağılımı (E11) ve sektörlere göre hemşire ve ebe sayısının dağılımı (E12) en yüksek pay devlet hastanelerinde çıkmıştır(Tablo 2). Burada devlet sağlamış olduğu destek önemli rol oynamıştır. Genel mesleki ortalamayı kamu hastanelerinde ebe ve hemşire sayısı etkilerken, üniversite ve özel hastanelerde ise toplam hekim sayısından kaynaklandığı gözlenmiştir.

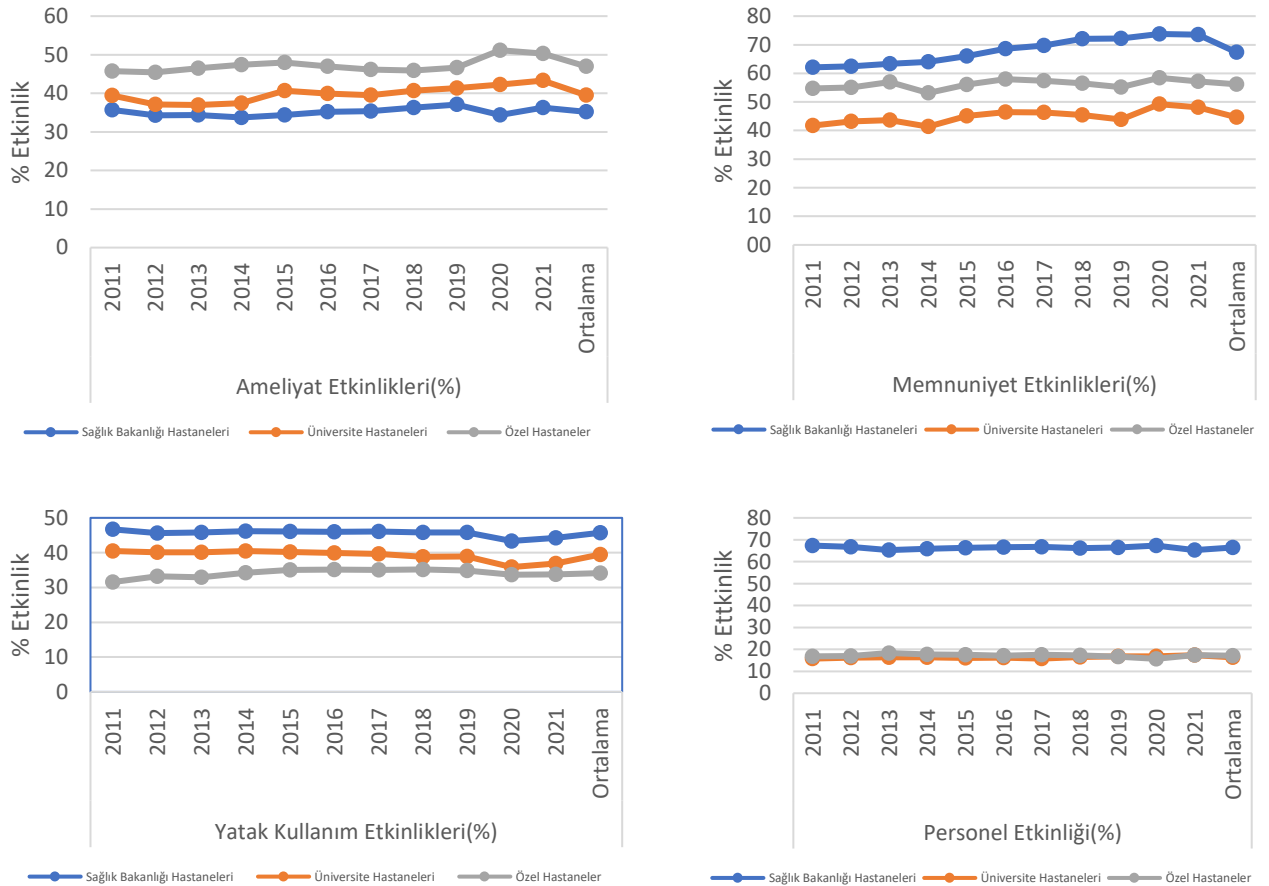
Tablo 2: Hastane Etkinliklerin Sınıflandırılmasına İlişkin İstatistikler

Hastanelerin Sektörel Dağılımları	Etkinlik Sınıflandırması	Etkinlik Kodları	Ortalama	Standart Sapma
Sağlık Bakanlığı Hastaneleri	Ameliyat Etkinlikleri	E1	38.86	3.187
		E2	15.96	0.925
		E3	50.69	3.065
	<i>Toplam etkinlik ortalaması</i>		35.17	17.655
	Memnuniyet Etkinlikleri	E4	53.53	15.139
		E5	73.95	2.880
<i>Toplam etkinlik ortalaması</i>		67.42	9.830	
Yatak	Kullanım	E6	61.53	1.495

	Etkinlikleri	E7	66.79	6.881		
		E8	35.23	1.327		
		E9	29.93	2.131		
		E10	35.20	4.506		
		Toplam etkinlik ortalaması	45.74	17.058		
		Personel Etkinliği	E11	58.91	1.381	
			E12	74.14	1.424	
			Toplam etkinlik ortalaması	66.53	10.769	
		Üniversite Hastaneleri	Ameliyat Etkinlikleri	E1	67.41	3.417
				E2	34.59	1.620
E3	16.57			1.543		
Toplam etkinlik ortalaması	39.52		25.777			
Memnuniyet Etkinlikleri	E4		59.04	7.074		
	E5		66.59	4.857		
	Toplam etkinlik ortalaması		44.64	25.887		
Yatak Kullanım Etkinlikleri	E6		20.18	1.118		
	E7		72.30	5.764		
	E8		44.94	2.566		
	E9	25.38	1.266			
	E10	34.44	2.163			
	Toplam etkinlik ortalaması	39.45	18.459			
Personel Etkinliği	E11	20.96	0.377			
	E12	11.68	0.751			
	Toplam etkinlik ortalaması	16.32	4.645			
Özel Hastaneler	Ameliyat Etkinlikleri	E1	69.75	2.722		
		E2	38.97	1.538		
		E3	32.23	2.365		
	Toplam etkinlik ortalaması	46.98	16.331			
	Memnuniyet Etkinlikleri	E4	89.54	6.819		
		E5	62.00	4.289		
		Toplam etkinlik ortalaması	56.15	29.934		
	Yatak Kullanım Etkinlikleri	E6	18.34	2.403		
		E7	57.16	3.814		
		E8	19.83	1.737		
E9		44.71	1.497			
E10		30.36	4.689			

	<i>Toplam etkinlik ortalaması</i>	34.08	14.902
Personel Etkinliği	E11	20.14	1.347
	E12	14.19	0.993
	<i>Toplam etkinlik ortalaması</i>	17.165	2.975

Araştırma kapsamında mülkiyet durumuna göre incelenen hastanelerin ortalama etkinliklerinin yıllar itibari ile bulguları Şekil 1’de gösterilmiştir. Yıllar itibari ile incelendiğinde ameliyat etkinlik en yüksek özel hastanelerde gözlenmiştir. Özel hastaneyi takiben üniversite hastaneleri, daha sonra ise Bakanlık hastaneleri olmuştur. Hizmetten duyulan memnuniyet en yüksek kamu hastanelerinde yaşanırken, kamu hastanelerini takiben özel hastaneler ve üniversite hastanelerinde yaşanmıştır. Yatak kullanım etkinlikleri yıllar itibari ile en düşük özel hastanelerde yaşanmıştır. En yüksek ise kamu hastanelerinde tespit edilmiştir. Personel etkinliğinde en yüksek ortalama ciddi bir farkla Sağlık Bakanlığı hastanelerinde gözlenmiştir. Üniversite ve özel hastanelerde bu etkinlik türünün düşük olduğu ve birbirlerine yakınsak olduğu görülmüştür.



Şekil 1: Yıllar İtibari ile Hastanelerde Gözlenen Etkinlik Ortalaması Türleri

4. SONUÇ

Düzenli olarak yayımlanmış Bakanlık verileri ile analiz edilen bu araştırmada yıllar itibari ile kamu, özel ve üniversite hastanelerinin bazı etkinlik göstergeleri analiz edilmiştir. Elde edilen veriler dört kategoride (ameliyat, etkinlik, memnuniyet etkinlikleri, yatak kullanım etkinlikleri ve personel değerlendirilmiştir. Yıllar itibari ile genel ortalama değerleri karşılaştırılan araştırmada farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Araştırmada özel hastanelerde operasyon etkinlik ortalaması daha yüksek çıkmıştır. Diğer etkinliklerde ise Sağlık Bakanlığı hastanelerinde daha yüksek çıkmıştır. Yıllar itibari ile bakıldığında ameliyat etkinlikte özel hastane ortalaması daha yüksek iken diğer etkinlik türlerinde Bakanlık hastaneleri ortalaması daha yüksek gözlenmiştir. Ancak personel etkinlikte özel ve üniversite hastaneleri ortalaması birbirine çok yakın olmuştur.

Araştırmada birtakım kısıtlılıklar vardır. İlk kısıt, sadece Sağlık İstatistik Yıllığı verileri kullanılarak veri setinin oluşturulmasıdır. Diğer kısıt, etkinlik sınıflandırılmasının yapılmasında her bir etkinlik ölçütünün araştırmacıların değerlendirilmeleri doğrultusunda bir sınıflandırmaya tabi tutulmasıdır. Ayrıca sezaryen oranının yüksek olması gibi verilerin yüksek olması bir etkinlik olarak değerlendirilip değerlendirilemeyeceğinin tartışmaya açık olmasıdır. Diğer bir önemli kısıt ise bazı oranlarda hastanelere düşen paylar alınmıştır. Karşılaştırmaların benzer özelliklere sahip ölçekler ve kriterler ile yapılması literatüre benzer sonuçların elde edilmesini sağlayacaktır. Çünkü özel sektör hastanelerinin etkinliklerinin diğer hastane gruplarından daha yüksek olması beklenmektedir.

KAYNAKLAR

- Araújo C, Barros CP, Wanke P. (2014). Efficiency Determinants and Capacity Issues in Brazilian for-Profit Hospitals. *Health care management science*, 17(2): 126-138.
- Aydemir, İ. (2019). Bir Kamu Hastanesinde Yatak Kullanım Etkinliğinin Değerlendirilmesi. *Uluslararası Sağlık Yönetimi Ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, 5(2), 230-242
- Bayraktutan, Y., & Pehlivanoglu, F. (2012). Sağlık İşletmelerinde Etkinlik Analizi: Kocaeli Örneği. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*(23), 127-162.
- Büyüksoy, G.D. (2019). Türkiye'nin Bazı Sağlık Düzeyi Göstergelerinin Halk Sağlığı Görüşü Açısından Değerlendirilmesi. *Halk Sağlığı Hemşireliği Dergisi*, 1(2): 49-59.
- Kılıç, T., & Topuz, R. (2015). Hastalarla iletişimin, hasta memnuniyetine etkisi: özel, devlet ve üniversite hastanesi karşılaştırılması. *Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi*, 9(1), 78-97.
- Sağlık Bakanlığı. (2022). *Sağlık İstatistik Yıllığı 2021*. Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Sağlık Bakanlığı. (2024). *Sağlık İstatistikleri Yıllıkları* , <https://www.saglik.gov.tr/TR-84930/saglik-istatistikleri-yilliklari.html> (Erişim Tarihi: 01.05.2024)
- Taşlıyan, M., & Gök, S. (2012). Kamu ve Özel Hastanelerde Hasta Memnuniyeti: Kahramanmaraş'ta Bir Alan Çalışması. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(1), 69-94.

- ismet TEKİRDAĞ, A., & CEBECİ, R. (2010) Eğitim Hastanesinde Sezaryen Oranları.JOPP Derg 2(1):21-26.
- Tıraş, H.H., Ağır, H. (2017). D-8 Ülkelerinin Sağlık Harcamaları Bakımından Karşılaştırılması: Betimsel Bir Analiz. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(2): 195-220.
- Yiğit, V. (2016). Hastanelerde Teknik Verimlilik Analizi: Kamu Hastane Birliklerinde Bir Uygulama. *SDÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 7(2): 9-16.

OKUL ÖNCESİ ÇOCUKLARLA UYGULANAN “MİNİK ARKEOLOGLAR” PROJESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Prof. Dr. ARZU ÖZYÜREK

Karabuk University, Faculty of Health Sciences, Department of Child Development
ORCID ID: 0000-0002-3083-7202

Abdo Hasan AFŞAR

Karabuk University, Faculty of Health Sciences, Department of Child Development
ORCID ID: 0009-0001-4546-9174

Muhittin BELİCE

Karabuk University, Faculty of Health Sciences, Department of Child Development
ORCID ID: 0009-0008-7636-1220

Yasemin KOÇSOY

Karabuk University, Faculty of Health Sciences, Department of Child Development
ORCID ID: 0009-0001-5491-5017

Ümran DİNÇTÜRK

Karabuk University, Faculty of Health Sciences, Department of Child Development
ORCID ID: 0009-0004-2856-6193

Derya OTAĞ

Karabuk University, Faculty of Health Sciences, Department of Child Development
ORCID ID: 0009-0001-7282-4258

Aybüke Sultan GÖRAL

Karabuk University, Faculty of Health Sciences, Department of Child Development
ORCID ID: 0009-0004-9009-457X

Emine PAK

Karabuk University, Faculty of Health Sciences, Department of Child Development
ORCID ID: 0009-0000-2549-0075

ÖZET

Bu projede, okul öncesi çocuklarda arkeolojiye ilişkin farkındalık oluşturulması, çeşitli etkinliklerle arkeolojiye ilgilerini artırılması amaçlanmıştır. Çalışma grubunda anaokuluna devam eden çocuklar (n=10), ebeveynler (n=10) ve okul öncesi öğretmeni (n=1) yer almıştır. Veri toplamada yarı yapılandırılmış görüşmelerle katılımcıların arkeolojiye ilişkin farkındalık düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır. Verilen cevaplar ve frekansları tablolar halinde sunulmuş yorumlanmıştır. Ön görüşmelerin ardından çocuklarla sekiz hafta süreyle ve haftada iki gün birer saatlik süreyle sınıf içi ve sınıf dışı etkinlikler gerçekleştirilmiştir. Etkinliklerde çocukların tarihsel konulara ilgi duyması, tarihi bilgileri araştırmaya istekli hale gelmesi, çevresindeki doğal ve tarihi güzelliklerin farkına varması, doğal ve kültürel varlıkları korumaya yönelik duygularının gelişmesi, arkeoloji bilimini ve mesleğine yönelik farkındalığa sahip olmaları hedeflenmiştir. Çocuklara tarih, bilim, arkeoloji, arkeolog, araştırma, kazı vb. kavramların öğretiminde oyun, müzik, Türkçe, drama gibi etkinliklerden yararlanılmıştır. Okul bahçesinde oluşturulan arkeolojik kazı alanında kazı çalışmaları yapılarak, yöresel tarihi yerlere gezi düzenleyerek, arkeoloji alan uzmanını sınıfa çağırarak çocuklara doğrudan deneyim fırsatı sağlanmıştır. Çocukların geçmiş ve gelecek arasında

bağlantı kurmalarını sağlayacak resim ve heykel yapımı gibi etkinlikler gerçekleştirilmiş, proje resim ve fotoğraf albümü oluşturulmuş, etkinlikler ve kazı çalışmaları sonrası ortaya çıkan ürünlerin yer aldığı bir sınıf müzesi oluşturulmuştur. Sınıf içi ve sınıf dışı etkinliklere aile katılımı da sağlanmış, oluşturulan müze etkinliğinde çocuklar ve ailelerin etkileşimlerine fırsat sunulmuştur. Genel olarak çocukların, okul personeli ve ailelerin proje uygulamalarına yönelik izlenimlerinin olumlu olduğu görülmüş, çocukların arkeolojiyle ilgili farkındalık düzeylerinin uygulama öncesinden sonrasına artış gösterdiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tarih, Arkeoloji, Çocuk, Kazı, Müze

**Bu çalışma, TÜBİTAK 2209-A kapsamında desteklenen 1919B012303295 numaralı “Minik Arkeologlar” isimli projenin bir ürünüdür.*

EVALUATION THE PROJECT OF "LITTLE ARCHAEOLOGISTS" APPLIED WITH PRESCHOOL CHILDREN

ABSTRACT

In this project, it was aimed to raise awareness about archaeology in preschool children and to increase their interest in archaeology through various activities. The study group included preschool children (n=10), their parents (n=10) and preschool teacher (n=1). In data collection, semi-structured interviews were used to determine the awareness levels of the participants about archaeology. The answers and their frequencies were presented and interpreted in tables. After the preliminary interviews, in-class and out-of-class activities were carried out with the children for eight weeks and two days a week for one hour. In the activities, it was aimed that the children are interested in historical subjects, become willing to research historical information, become aware of the natural and historical beauties around them, develop their feelings towards protecting natural and cultural assets, and have awareness of the science and profession of archaeology. Activities such as games, music, Turkish, drama, and drama were used to teach children concepts such as history, science, archaeology, archaeologist, research, excavation, etc. Excavations were carried out in the archaeological excavation area created in the school garden, and children were provided with the opportunity to experience directly by organizing trips to local historical sites, and by inviting an archeology field expert to the class. Activities such as painting and sculpture making were carried out to enable children to establish a connection between the past and the future, a project picture and photo album was created, and a classroom museum was created with the products unearthed after the activities and excavations. Family participation in-class and out-of-class activities was also ensured, and the opportunity for children and families to interact was offered in the museum activity. In general, it was observed that the impressions of children, school staff and families about the project implementations were positive, and it was determined that the awareness levels of the children about archaeology increased before and after the implementation.

Keywords: History, Archaeology, Children, Excavation, Museum

**This study is a product of the project named "Tiny Archaeologists" numbered 1919B012303295 supported within the scope of TUBITAK 2209-A.*

1. GİRİŞ

Okul öncesi eğitim dönemi, çocukların hayatının şekillenmesinde önemli yere sahip olan ve öğrenmenin daha etkin olduğu bir süreçtir. Bu süreç, çocuklara hayatları boyunca kullanacağı bu becerilerini öğrenme fırsatı sunmakta, yeni durumlara uyum becerileri kazandırmaktadır. Okul öncesi eğitimle tüm gelişimsel alanların desteklenmesi, çocuklar için sonraki yıllara güçlü bir temel oluşturur (Şentürk, 2021). Bu nedenle, okul öncesi yıllardan itibaren çocukların çevreleriyle ilgili farkındalık kazanmasına yönelik çalışmaların yapılması önemlidir. İnsan ve diğer canlılara ilişkin geçmiş yaşantılarla ilgili deneyimler sunmak da çocuklarda kültürel farkındalık oluşturulabilecek bir alan olabilir.

Kültür; bir topluma özgü düşünce ve sanat eserlerinin tümü, zevk ve muhakeme yeteneklerinin öğrenim ve yaşantılar yoluyla geliştirilmiş olan biçimi, miras ise; bir neslin kendinden sonraki nesle bıraktığı şey olarak tanımlanmaktadır (www.tdk.gov.tr, 2023). Kültürel miras, daha önceki nesiller tarafından oluşturulmuş ve evrensel değerlere sahip olduğuna inanılan eserler olarak tanımlanabilir. Kültürel mirası oluşturan geçmiş yıllara ait bilgiler ve konuyla ilgili etkinlikler, çocukların zihin ve dil gelişimi başta olmak üzere gelişim alanlarını desteklemek yanında ilgi ve yeteneklerinin belirlenmesine katkı sağlayabilir. Tarih öğretiminin bu süreçte çocuğun bilişsel gelişimine fayda sağlayıcı, okuduğunu anlama, yorumlama, tasarlama, sentezleme ve değerlendirme gibi bilişsel becerilerini geliştirici bir etkisi vardır. Bununla birlikte “antik çağ” ve “tarih öncesi devir” kavramların araştırıcısı olan arkeoloji, birlikte çalışmaya dayalı öğrenme etkinlikleriyle çocuğa sağlıklı bir geçmiş inşası için fayda sağlayabilir. Çocuğun geçmişi zihninde sağlıklı bir biçimde kurması yanında tarih çalışma alanında olduğu gibi arkeolojinin kullandığı metotlarla çocukların mantıksal düşünme ve araştırma becerilerini tanımaları ve geliştirmelerine katkı sağlanabilir (Şimşek, 2011).

Arkeoloji, tarih öncesiyle ilgili bilgi edinmek amacıyla eski medeniyetlerden kalan mimari yapılar, eşyalar vb. kalıntıları incelemekte, çeşitli kalıntıları gün yüzüne çıkarmaktadır. Son yıllarda, çocuklarla arkeolojik alanlar ve müzelerde yapılan çalışmalar olduğu görülmektedir. 1996’dan itibaren düzenlenen “Magnesia Kazısı Çocuk Şenlikleri”ne ilköğretim ve okul öncesi çocukların katıldığı görülmektedir (Bingöl, 2004; Akyol ve Köksal Akyol, 2005; Bingöl ve Bingöl, 2014). Benzer şekilde “Frig Kostümleri Tasarımı Projesi”, “Ankara Roma Hamamı Çocuk Olimpiyatları”, “Müzeler Haftası Çocuk Şenliği” etkinlikleri; Anadolu Medeniyetleri Müzesi, Ankara Roma Hamamı ve Gordion Müzesi eğitim çalışmaları yapıldığı

görülmektedir (Akyol ve Alpagut, 2012 Akyol, 2016). Kaunos'ta Çocuk ve Arkeoloji Çalıştayı (2012). Mardin Müzesi (2010) ve Çorum Müzesi (2011) etkinliklerine çocukların katılımına yer verildiği görülmüştür. Senden Önce Anadolu Projesi Eğitim Kitapları çocuklara Anadolu uygarlıklarını sunana kaynaklar olarak hazırlanmıştır (Akyol vd., 2012). Çocuklarla yapılan bu çalışmaların yeterli olmayıp geliştirilmesi gerektiği söylenebilir (Köksal Akyol ve Akyol, 2014). Müze ve arkeolojik alan çalışmaları, çocuklara anlamlı katkılar sunduğundan yaygınlaştırılmasında fayda vardır (Akyol vd., 2015). Şentürk (2021) ve Türkteki (2021) de çocuklara yönelik arkeolojiyle ilgili çalışmalar yapmışlardır. Fakat yine de yapılan çalışmaların oldukça kısıtlı olduğu söylenebilir. Bu çalışmada, okul öncesi çocuklarla uygulanan “Minik Arkeologlar” adlı proje sürecine yer verilmiştir. Projede, okul öncesi çocuklarda arkeolojiye ilişkin farkındalık oluşturulması, çeşitli etkinliklerle arkeolojiye ilgilerini artırılması amaçlanmıştır. Sınıf içi ve sınıf dışı ortamlarda etkinlikler gerçekleştirilmesi, arkeolojiye yönelik meslek farkındalığı oluşturulması amaçlanmıştır. Proje etkinlikleriyle çocuklarda düşünmeyi, deneyimlemeyi, gözlemlemeyi ve bağlantı kurarak öğrenmeyi desteklemek, çocukların farklı kültürleri de tanınmasına yardımcı olmak, merak etmelerini ve meraklarını giderme konusunda girişimde bulanmalarını, arkeoloji bilimi ve mesleğiyle ilgili bilgi sahibi olmalarını desteklemek amaçlanmıştır. Arkeolojik ve kültürel gezilerle birlikte çocuğun arkeolojik kalıntı gibi somut kanıtlar üzerinde ve gerçek bir araştırmaya dahil olması, onun tarihin gerçek olduğu duygusunu yaşamasına daha fazla olanak vermektedir. Bununla birlikte, çocukların geçmişle bağlantısı olan eserleri tanınması ve onlara dokunabilmesi, eski zamanlarda yaşıyor olmanın ve orada bulunmanın empati yoluyla hissettirilebilmesi açısından son derece önemlidir (Türkteki, 2021).

Kültürel miras, tarih, turizm gibi konular daha çok yetişkinler tarafından ilgi duyulan konular gibi görünmektedir. Bu proje öncesinde, ön bir çalışmada bir grup yetişkinle bireysel olarak görüşmeler yapılmıştır. “Kültürel miras, turizm ve çocuk size neyi çağırıyor?” sorusu sorularak verdikleri cevaplar kaydedilmiştir. Genel olarak yetişkinlerden aşağıdaki cevaplar alınmıştır;

- “Atalarımızın bize bıraktığı her türlü yadigarı çocuklarımıza olduğu gibi aktarmak.”
- “Eskiden kalan gelenek, görenek ve kültürel ürünleri gelecek nesillere bırakmak.”
- “Farklı ülkelerden gelen çocukların farklı kültürlerle iç içe geçmesi.”
- “Çocuklarla müzelerin gezilmesi”
- “Tarihi yerlerin korunarak aktarılması”

- “Tarihi mekanlarda oyun oynanması, farklı amaçlı geziler.”
- “Ülkenin gezilip görülmesi ve çocuk yaşta ilgi uyandırılarak bunun bir yaşam tarzına dönüştürülmesi.”

Yetişkinlerin kültürel miras, turizm ve çocukla ilgili verdikleri cevaplara bakıldığında, kültürel mirasın tarih, müze, eskiden kalan gelenek görenek, atalardan günümüze kalan yadigar olarak değerlendirildiği görülmektedir. Yetişkinler açısından dahi sınırlı bir bakışla değerlendirilen kültürel miras konusunun okul öncesi yıllardan itibaren çocuklarda tarih, kültür, milli değerlerin tanıtılıp benimsetilmesinde önemli olduğu, konuyla ilişkin çalışmaların artırılması gerektiği söylenebilir. Bu amaçla yapılacak çalışmalarda biri de arkeolojiye yönelik etkinlikler olabilir. Buradan hareketle “Okul öncesi çocuklarda arkeoloji farkındalığının desteklenmesi” projesi fikri oluşmuştur. Projede okul içi ve okul dışı öğrenme ortamlarında, çocukların doğal tarihi ve kültürel ortamları tanımaları ve arkeoloji biliminin temel bazı işlevlerini deneyimlemeleri amaçlanmıştır. Proje sürecinde yapılacak sınıf içi ve sınıf dışı etkinliklerle çocukların tarihsel konulara ilgi duyması, tarihi bilgileri araştırmaya istekli hale gelmesi, çevresindeki doğal ve tarihi kültürün farkına varması, doğal ve kültürel varlıkları korumaya yönelik duygunun gelişmesi, arkeoloji bilimini ve mesleğine yönelik farkındalığa sahip olması hedeflenmiştir. Aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

- Okul öncesi çocuğa sahip ebeveynlerin arkeolojiyle ilgili kavram bilgileri nasıldır?
- Okul öncesi çocukların proje öncesi arkeolojiyle ilgili kavram bilgileri nasıldır?
- Okul öncesi çocukların proje etkinliklerinin uygulanması sonrası arkeolojiyle ilgili kavram bilgileri nasıldır?
- Okul öncesi çocukların arkeolojiyi konu alan proje sürecine ilişkin görüşleri nasıldır?
- Okul öncesi çocuğa sahip ebeveynlerin arkeolojiyi konu alan proje sürecine ilişkin görüşleri nasıldır?

2. YÖNTEM

Nitel olarak tasarlanan çalışma yarı deneysel niteliktedir. Çalışma grubuna uygulama anaokuluna devam eden 5-6 yaşında 10 çocuk, ebeveynleri (n=10) ve okul öncesi sınıf öğretmenleri dahil edilmiştir.

2.1. İşlem

Projede izlenen işlem basamakları aşağıda sıralanmıştır:

- **Etik ve resmi izinlerin alınması:** Bu aşamada, çalışmayla ilgili etik ve resmi izinlerin alınmasının ardından çalışma yapılacak okul ve sınıf belirlenmiştir. Okul, çocuklar ve ebeveynler proje hakkında bilgilendirilerek onamları alınmıştır. Aileler proje hakkında yazılı olarak da bilgilendirilmiş ve proje sürecinde iletişim halinde olunacağı, etkinliklere katılım konusunda desteklerinin beklendiği belirtilmiştir.
- **Malzeme temini:** Bu aşamada, projede kullanılacak materyaller satın alınmıştır. Çalışma grubunda yer alacak çocuklara sınıf içi etkinlik için gerekli olacak kil hamuru, şekillendirici materyaller, boyalar ve vernik, fırçalar temin edilmiştir. Sınıf dışı kazı çalışmaları için gerekli olan fırçalar, kürek, çapa, kova gibi malzemeler yanında iskelet maketi, çeşitli fosil örnekleri, çanak ve çömlekler; ayrıca çalışma esnasında gerekli olabilecek önlük, şapka, eldiven gibi malzemeler her çocuk için temin edilmiştir. Sınıf kitap merkezine konmak üzere tarih ve arkeoloji konularını, arkeolog mesleğini tanıttıcı bilgelerin yer aldığı bilimsel kitap ve hikaye kitapları alınmıştır.
- **Uygulama:** Bu aşamada, sınıf öğretmeniyle haftalık ders programı dikkate alınarak proje ekibi ve çocukların bir araya gelip çalışacağı günler ve saatler belirlenmiştir. Haftada en az iki gün çocuklarla bir araya gelinerek etkinlikler gerçekleştirilmiştir. Tarih ve arkeoloji konularında yapılacak etkinlikler çocukların ilgisine göre şekillenmiştir. Aşağıda ele alınan etkinlikler sıralanmıştır:

Sınıf içi etkinlikler:

- Konuyla ilgili bilgilendirici video izleme
- Rafadan Tayfa “Göbekli Tepe” çizgi filmi izleme
- Drama çalışması
- Hikâye anlatımı
- Oyun ve hareket etkinlikleri
- Müzik ve hareket
- Sanat (kil hamuruyla çanak, çömlek, heykel, takılar vb. çeşitli figürler yapılması)
- Proje sürecine ilişkin resimli albüm oluşturma

Sınıf dışı etkinlikler

- Okul bahçesinde oluşturulan toprak alanda kazı çalışmaları yapılması
- Müze gezisi
- Yöresel tarihi ve doğal güzelliklere gezi (Safranbolu tarihi/eski çarşı ve saat kulesi)
- Proje ürünleri sergisi

- **Okul müzesi oluşturma:** Bu aşamada, proje kapsamında oluşturulan ürünler yanında okuldaki çocukların velileriyle ve öğretmenlerle iletişime geçilerek kendileri veya aileden birinin eski eşyalarından bir eşyayı okulda oluşturulacak müze için göndermeleri istenmiştir. Okul yönetiminin uygun gördüğü bir bölümde okul müzesi oluşturulmuştur. Müzeye konacak eşyaların belirlenmesi, etiketlenmesi çalışmaları çocuklarla birlikte yapılmıştır. Bu müzeye proje sürecinde çekilen fotoğraflar da konarak katılımcıların görüşlerine sunulmuştur. Projenin sürdürülebilirliği aşamasında, oluşturulan bu müzeden yararlanılabileceği düşünülmüştür.

2.2. Verilerin Toplanması ve Analizi

Verilerin yarı yapılandırılmış görüşme formlarıyla toplandığı çalışmada, arkeolojik kavramlara yönelik bilgilerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. İlk form, arkeolojik bazı kavramların yer aldığı kontrol listesi şeklinde düzenlenmiş, projenin başlangıcında ebeveynlere uygulanmış, proje etkinlikleri uygulama öncesi ve sonrasında çocuklara uygulanarak aradaki fark irdelenmiştir. Projenin tamamlanmasından sonra ise proje sürecinin değerlendirilmesine yönelik bir görüşme formu kullanılmış, katılımcıların projeye ilgili görüşleri alınmıştır. Görüşmelerden elde edilen bilgiler sayısal olarak verilmiştir.

3. BULGULAR

Bu bölümde, proje katılımcısı çocukların ve ebeveynlerinin proje öncesi hazırbulunuşlukları, proje sonrası projenin çocuk ve ebeveynler tarafından değerlendirilmesine yönelik sorulara verdikleri cevaplar tablolar halinde sunulmuştur.

Tablo 1. Ebeveynlerin arkeolojiyle ilgili kavram bilgileri

Kavram	Cevap	f	Kavram	Cevap	f
Arkeoloji	Kazı/kazı bilimi	5	Arkeolog	Kazıyı yapan kişi	5
	Antik kazı çalışması	1		Kazmak	1
	Toprakla uğraşmak	1		Sanat tarihçisi	1
	Duydum, bilmiyorum	3		Duydum, bilmiyorum	3
Buluntu	Kazıda çıkan/bulunan	2	Dikilitaş	Yer üstündeki dik duran	1

	eşyalar/eski şeyler				yapı		
	Toprak altında bulunan parça		1		Kazıdan çıkan büyük anıt		1
	Duydum, bilmiyorum		5		Duydum, bilmiyorum		6
	Duymadım		2		Duymadım		2
Heykel	Kişilerin yapmış olduğu sanat eseri		3	Höyük	Mezar		1
	Sergilenen şey		1		Eski tarihlerden kalan tümsek		1
	Kişiyeye ya da eşyaya ait taş yapı		1		Duydum, bilmiyorum		2
	Duydum, bilmiyorum		5		Duymadım		6
Kalıntı	Önceki dönemlerden kalan eşyalar		1	Lahit	Mezar		4
	Eserin kalan parçaları		1		Eski		1
	Duydum, bilmiyorum		6		Duydum, bilmiyorum		2
	Duymadım		6		Duymadım		3
Fosil	Eski zamanlardan kalan hayvan kemikleri		3	Hiyelograf i/ resim yazısı	Eski yazı		1
	Yakıt türü		1		Sanatın resmedilmiş hali		1
	Kalıntı		1		Eski mezar yazıları		1
	Dinozor		1		Duydum, bilmiyorum		4
	Duydum, bilmiyorum		4		Duymadım		3
Kazı	Toprak zeminde yapılan eylem		1	Yazıt	Kitabe		1
	Antik kazı		1		Tabletlerde yazılı olan eserler		1
	Eski zamana ait eşyaların bulunması için yapılan kazı		1		Eski zamanlardaki taşlara/ duvarlara yazılan eserler		1
	Arkeologların yaptığı iş		1		Duydum, bilmiyorum		6
	Duydum, bilmiyorum		6		Duymadım		1
Mumya	Ölülerin mumyalanması		2	Sikke	Osmanlıda eski metal para		3
	Ölülerin bozulmaması için yapılan işlem		2		Para birimi		2
	Eskiden kişilerin günümüze ulaşması için yapılan şey		1		Tarihi		1
	Duydum, bilmiyorum		5		Duydum, bilmiyorum		5
Tapınak	Dini ritüellerin yapıldığı mekan		3	Tarihi eser	Eski tarihli değerli eşyalar		3
	Eski kapalı yerler		1		Eskiden kalmış her şey		1
	Duydum, bilmiyorum		5		Miras		1
	Duymadım		1		Duydum, bilmiyorum		5
Tümülüs	Mezarlık		2				
	Duydum, bilmiyorum		1				
	Duymadım		7				

Tablo 1’de görüldüğü gibi projenin başlangıcında çocukların ebeveynlerinin arkeolojiyle ilgili bazı terimleri duymadıkları, duydukları fakat ne olduğunu bilmedikleri, çok azını bildikleri belirlenmiştir.

Tablo 2’de ebeveynlerle yapılan görüşmede çocuklarıyla ilgili sorulan sorulara verilen cevaplar görülmektedir.

Tablo 2. Çocukların arkeolojiye ilgisine yönelik ebeveyn görüşme sonuçları

Soru	Cevap	f
Çocuğunuz eski, tarihi eşya ve yerlere ilgi duyar mı?	Evet, ilgi duyar	7
	İlgisi yok	1
	Bilmiyorum	2
Çocuğunuzla eski, tarihi yerleri ziyaret ettiğiniz oldu mu?	Evet (Pamukkale, Eskipazar, Bodrum)	4
	Hayır	6
Birlikte müzeye gittiniz mi? Çocuğunuzun ilgisini çekti mi?	Evet gittik, müzedeki eşyalar ve araçlar ilgisini çekti	4
	Hayır gitmedik	6
Sizce okul öncesi çocuklar arkeoloji bilimi ve meslek alanlarıyla ilgili bilgi sahibi olmalı mıdır? Neden?	Evet, tarihini ve kültürünü bilmesi için	9
	Evet, hayal gücünün gelişmesi için	1

Tablo 2’de görüldüğü gibi ebeveynler çocukların çoğunun (n=7) eski, tarihi eşya ve yerlere ilgi duyduğunu belirtmişlerdir. Fakat çocuklarıyla birlikte eski, tarihi yerler ve müzeye gitme sayısının az (n=4) olduğu görülmektedir. Buna rağmen ebeveynlerin tümü çocuklarının tarihini ve kültürün bilmesi (n=9), hayal gücünün gelişmesi (n=1) için okul öncesi çocuklar arkeoloji bilimi ve meslek alanıyla ilgili bilgi sahibi olması gerektiğini belirtmişlerdir.

Tablo 3’te proje uygulamaları öncesi ve Tablo 4’te proje uygulamaları sonrası çocuklarla yapılan görüşme sonuçlarına ilişkin bulgular verilmiştir.

Tablo 3. Proje öncesi çocukların arkeolojiyle ilgili kavram bilgileri

Kavram	Cevaplar	f	Kavram	Cevaplar	f
Arkeoloji	Hava durumuna bakmak	1	Buluntu	Bulmak gibi bir şey	1
	Duydum, bilmiyorum	4		Hastalara karşı durmak	1
	Duymadım	5		Duydum, bilmiyorum	8
Arkeolog	Kazı yapan	1	Fosil	Eski zaman kemiği	3
	Meslek	2		Dinozor kemiği/dinozorlar	6

	Duydum, bilmiyorum	1		Duydum, bilmiyorum	1
	Duymadım	6		Duymadım	1
Mumya	Peçeteye sarılan şey	3	Tarihi eser	Tarihte bulunmuş şey	1
	Battaniye	1		Eski zamanlardaki çok özel şey	1
	Dinazor öldüğünde mumya olur	1		Heykel	1
	Duymadım	5		Müzelere koyuluyor	1
				Duymadım	6
Heykel	Robot	1	Kazı	Kürek, kum, inşaat	3
	Bahçede bulunan şey	1		Toprağın altını kazmak	2
	İnsanın çamurdan heykeli	1		Hazine bulmak için yapılır	1
	Müzedede duran şey	1		Kemik bulmak için kazmak	1
	Eski zamamanda söylenen şey	1		Duydum, bilmiyorum	1
	Duydum, bilmiyorum	1		Duymadım	2
	Duymadım	6			
Höyük	Duydum, bilmiyorum	1	Lahit	Kral şakirde lahit düştü	1
	Duymadım	9		Duydum, bilmiyorum	1
Kalıntı	Bir şeyin izi	1	Yazıt	Yazı	1
	Kan olmak	1		Kalem	2
	Duymadım	8		Duymadım	7
Dikilitaş	Duymadım	10	Hiyelogrif	Duymadım	10
Tümülüs	Duymadım	10	Tapınak	Duymadım	10
Sikke	Duymadım	10			

Tablo 3'te görüldüğü gibi projenin başlangıcında çocukların arkedolojide geçen kavram/terimleri genel olarak duymadıkları ve bilmedikleri söylenebilir.

Tablo 4. Proje sonrası çocukların arkeolojiyle ilgili kavram bilgileri

Kavram	Cevaplar	f	Kavram	Cevaplar	f
Arkeoloji	Kazı yapma	9	Buluntu	Bulunmuş şey	1
	Toprakla uğraşma	1		Bulmak	1
				Eskiden kullanılmış eşyaları bulmak	1

				Vazo,para,kemik vs. Bulmak	7
Arkeolog	Kazı yapan kişi	8	Fosil	Dinozor kemikleri	5
	Eşyaları temizleyen	1		Hayvan kemikleri	3
		1		Eski eşyalar	1
	Toprakla uğraşan kişi			Bilmiyorum	1
Mumya	Hareketsiz örtü ile sarılan insan	1	Tarihi eser	Kazıdan sonra çıkarılan şeyler	2
	Filmde peçete ile sarıyorlar	1		Eskiden kalan eşyalar	3
	Bilmiyorum	5		Para	1
	Mumyalamak	1		Değerli eşyalar	2
	İnsanlar gömülmesin diye yapılan şey	1		Kazıdan sonra çıkanlar	1
	Hareketsiz beyaz örtüyle sarılan insan	1		Eskiden yaşamış insanlardan kalanlar	1
Heykel	Ağaç gibi hareketsiz kalma	1	Kazı	Kazmak	6
	Para gibi eşyalar	1		Kürek, çapa ve tırmıkla yapılır	2
	Şekil vererek yapılır	1		Kepçe ile kazmak	1
	Eski tarihteki dinazorlar	2		İnşaat yaparken kazı yapılır	1
	İnsan heykeli	2			
	Dikilen şey	1			
	Eşyaların heykeli	1			
	Hareketsiz	1			
	Bilmiyorum	1			
Höyük	Duymadım	10	Lahit	Duymadım	10
Kalıntı	Eskiden kalan şeyler	4	Yazıt	Yazı yazılan şey	1
	Vazo, para, kemik	2		Yazmak	1
	İz	1		Yazılar	1
	Bilmiyorum	3		Kalem	
				Bilmiyorum	6
Dikilitaş	Yere dikilen taş	1	Hiyelograf	Yazı demek	3
	Büyük taşlar	1		Heykel demek	1
	Bilmiyorum	7		Resim yazıları	1
				Eski yazılar	2

				Bilmiyorum	3
Tümülüs	Duymadım	10	Tapınak	İnsanların saklandığı yer	1
				Bilmiyorum	6
Sikke	Para	6		Din ile ilgili yer	1
	Eski para	2		Büyük evler	1
	Bilmiyorum	1		Kocaman saray	1
	Demir para	1			

Tablo 4’te görüldüğü üzere proje öncesinden sonrasına çocukların arkeolojiyle ilgili kavram bilgilerinin önemli ölçüde arttığı söylenebilir. Arkeoloji ve arkeolog gibi kelimeler yanında etkinliklerde yer verilen terimleri öğrenmiş oldukları, tümülüs, lahit ve höyük gibi kelimeleri bilemedikleri görülmektedir. Bildikleri ve en azından duydukları kelime/kavram sayısının artışında projenin etkili olduğu görülmektedir.

Tablo 5’te çocuklarla, Tablo 6’da ebeveynlerle yapılan görüşme sonuçları verilmiştir.

Tablo 5. Çocukların projeye ilişkin görüşleri

Soru	Cevap	f
Arkeoloji çalışması yapmak ve kazı alanı gezisinden hoşlandın mı? En çok nelerden hoşlandın?	Evet hoşlandım, kazı yapmak ve film izlemek güzeldi.	6
	Evet hoşlandım, kazı çalışması ve kil çalışması güzeldi.	2
	Evet hoşlandım, farklı eşyalar gördüm çok güzeldi	2

Tablo 5’te görüldüğü gibi çocuklar projede özellikle kazı yapma çalışmasını içeren etkinlikten etkilenmişlerdir. Bu da yaparak yaşayarak öğrenmenin hem deneyim hem de eğlenme fırsatı sunmasının etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 6. Ebeveynlerin projeye ilişkin görüşleri

Soru	Cevap	f
Okul öncesi arkeoloji projesi hakkındaki genel düşünceleriniz nelerdir?	Çocuklar için faydalı bir proje oldu.	3
	Farklı ve çeşitliliği olan bir projeydi.	4
	Heyecan uyandıran bir proje.	1
	Farkındalık oluşturdu.	2
Arkeoloji konulu projenin, size göre en güzel yanındaydı? Neden?	İş birliği içinde çalışmalar yapmaları.	1
	Yaparak öğrenmeleri ve etkinliklerde fazlasıyla aktif olmaları.	2
	Eğlenceli olması.	2

	Farklı konularda bilgi ve beceri sahibi olmaları.	3
	Bakış açılarını değiştirdi.	2
Sizce bu projenin çocuklara katkıları neler olmuştur?	Dil Gelişimi	
	Yeni öğrendikleri sözcükleri uygun yerde kullandılar	2
	Yeni kelimeler kazandılar	7
	Kelime telaffuzları düzeldi	1
	Bilişsel Gelişim	
	Gözlem, farkındalık kazanma	3
	Bilgi birikimi	3
	Merak duygusu gelişimi	4
	Motor Gelişimi	
	Çalışma sırasında ince ve kaba motor gelişimi desteklendi	10
	Sosyal Gelişim	
	Duygu ve düşüncelerini ifade edebilme	3
	İş birliğini sağlama	3
	Sosyal etkileşimi destekleme	4
	Yaratıcılığın Gelişimi	
	Kil çalışması ile yeni tasarımlar yaptılar	6
	Etkinlikler hayal güçlerini destekledi	4
Proje sürecinde çocukların etkinliklere katılımıyla ilgili bir deneyiminiz/ilginçbir diyalog oldu mu? Nedir?	Olmadı.	4
	Göbeklitepe ile ilgili sohbetleri çok oldu	1
	Arkeoloji ile ilgili kitaplara ilgisi arttı	1
	Öğrendiği kelimeleri fazlasıyla kullandı	2
	Kazı ile ilgili sohbetler ettik	2
Çocuğunuzun gelecekte bir Arkeologolmasını ister misiniz? Neden?	Hayır, istemem. İş bulma imkânı kısıtlı.	7
	Evet, güzel bir alan	2
	İsteddiği mesleği yapsın	1
Bu projenin devam etmesini ister misiniz? Neden?	İsterim, yeni deneyimler elde ediyor.	5
	Çocuklar isterse devam edebilir	1
	Olabilir	4

Bu projeye benzer başka ne tür projeleryapılabilir?	Geri dönüşümle ilgili olabilir	1
	Bilmiyorum	6
	Geziler yapılabilir	2
	Uzay ile ilgili olabilir	1

Tablo 6’da görüldüğü üzere ebeveynler genel olarak projenin olumlu etkilerine vurgu yapmışlardır. Farklı ve faydalı bir proje olduğunu, çocukların özellikler motor ve yaratıcılık gelişimine katkı sağladığını, kazı konusunda sohbet ettiklerini, projenin devam etmesini istediklerini belirtmişlerdir. Fakat çocuklarının gelecekte arkeolog olmalarını isteyip istemediklerine ilişkin soruya iş bulma imkânı kısıtlı olduğundan istemediğini söyleyen ebeveyn sayısı (n=7) fazla olmuştur.

Son olarak proje uygulanan sınıfın öğretmeniyle yapılan görüşmede, öğretmene “Bundan sonra programda arkeoloji konulu etkinliklere yer vermeyi düşünür müsünüz? Neler yapabilirsiniz?” sorusu sorulmuştur. Öğretmenin cevabı “Evet, farklı eski yapılara geziler düzenlenebilir.” olmuştur. Projenin öğretmene yeni etkinlik ve proje fikirleri oluşturmada etkisi olduğu söylenebilir.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Okul öncesi dönem, bireyin yaşamını şekillendiren önemli yılları kapsar. Bu dönemde çocuğa yaşamla ilgili deneyimler yaşamışını sağlamak, öğrenmesini kolaylaştırıp bunları yaşamına yansıtmasına yardımcı olacaktır. Günümüzde, eğitim-öğretim okul kurumuyla sınırlı olmayıp doğa ve müze etkili öğrenme alanlarında gerçekleştirilebilir. Bu çalışma, arkeoloji hakkında bilgi paylaşımı, çeşitli etkinliklerin yer aldığı TÜBİTAK 2209-A kapsamında desteklenen “Minik Arkeologlar” adlı proje sürecini kapsamaktadır.

Projenin başlangıcında çocukların ebeveynlerinin arkeolojiyle ilgili bazı terimleri duymadıkları, duydukları fakat ne olduğunu bilmedikleri, çok azını bildikleri belirlenmiştir. Proje öncesinden sonrasına çocukların arkeolojiyle ilgili kavram bilgilerinin önemli ölçüde arttığı söylenebilir. Arkeoloji ve arkeolog gibi kelimeler yanında etkinliklerde yer verilen terimleri öğrenmiş oldukları, tümülüs, lahit ve höyük gibi kelimeleri bilemedikleri görülmüştür. Bildikleri ve en azından duydukları kelime/kavram sayısının artışında projenin etkili olduğu şeklinde yorumlanmıştır. Ebeveynler genel olarak projenin olumlu etkilerine vurgu yapmışlardır. Farklı ve faydalı bir proje olduğunu, çocukların özellikler motor ve

yaratıcılık gelişimine katkı sağladığını, kazı konusunda sohbet ettiklerini, projenin devam etmesini istediklerini belirtmişlerdir. Fakat çocuklarının gelecekte arkeolog olmalarını isteyip istemediklerine ilişkin soruya iş bulma imkanı kısıtlı olduğundan istemediğini söyleyen ebeveyn sayısı oldukça fazladır. Yapılan bu değerlendirmeler sonucunda sınıf içi ve sınıf dışı etkinliklerle çocukların tarihsel konulara ilgi duydukları, tarihi bilgileri araştırmaya istekli oldukları görülmüştür. Çocuklar çevresindeki doğal ve tarihi kültürün farkına varmışlardır. Çocukların doğal ve kültürel varlıkları korumaya yönelik duyguları geliştirilmiştir, Çocuklarda arkeoloji bilimi ve mesleğine yönelik farkındalık oluşturulmuştur, Çocuklara sunulan tarihi ve arkeolojik terimlerle sözcük dağarcıkları geliştirilmiştir. Yöredeki doğal, tarihi yerler ve müze gezileriyle, arkeoloji kazılarıyla çocuklara yaparak yaşayarak öğrenme fırsatı sunulmuştur. Çocukların hem akranlarıyla hem de yetişkinlerle iletişim ve etkileşim içerisinde olmaları sağlanmıştır. Çocukların tarih ve arkeoloji alanındaki mesleki farkındalıklarının artırılması sağlanmıştır.

Müzelerde eğitim etkinlikleri, MEB programlarına uygun olarak planlanıp uygulanabilir. Böylece öğrenme daha kalıcı olabilir (Şentürk, 2021). Düşük sosyo-ekonomik düzeyden 5-6 yaş grubu çocuklarla yapılan müze gezilerinin, müzeye yönelik bilgilerinde etkili olduğu görülmüştür (Dağal ve Bayındır, 2016). Bu çalışma kapsamında yapılan müze gezisinin de çocuklarda anlamlı öğrenme deneyimleri oluşturduğu söylenebilir.

Çocuklara yönelik arkeoloji atölyesi kapsamında yapılan bir çalışmada, arkeoloji ve kültürel miras eğitimlerinin görerek ve deneysel çalışmalarla anlatılması, çocukların geçmiş ile bugün arasında bağ kurmalarına yardımcı olmuştur. Çocuklar için geçmişle bağlantısı olan eşyaları tanımak ve onlara dokunabilmenin, eski dönemlerde yaşıyor olmanın ve orada bulunmanın empati yoluyla hissettirilebilmesi açısından son derece önemli olduğu vurgulanmıştır (Kyving ve Marty, 2000). Bu çalışmada, kazı etkinliklerinin uygulamalı olarak gerçekleştirilmesiyle çocuklara doğrudan deneyim elde etme fırsatı bulan çocuklar, en çok kazı çalışması ve buluntular elde etmekten memnun kalmışlardır. Soyut geçmişi çocuklara anlatmada gerçek mekânlarda, geçmişten günümüze kadar ulaşan gerçek objelerle çocukları buluşturmak, onların tarihi anlamalarını çok daha kolaylaştıracaktır. Müzeler, arkeolojik alanlar ve geçmişi anlatan sergiler gibi farklı mekânlarda çocuklara yönelik eğitim etkinliklerinin düzenlemesi önemlidir.

Araştırmacılara ve eğitimcilere, çocuklarla çalışma grupları oluşturulup koleksiyonlar hazırlama ve tarihi alanlara geziler düzenleyerek deneyimlerini paylaşma fırsatı sunmaları, ebeveynleri bu konuda bilgilendirerek desteklemeleri önerilebilir. Çocukların geçmişten kalmış olan her türlü şeyleri bilmeleri ve geçmişine hakim olması için küçük yaşlardan itibaren arkeoloji ile etkinliklerin üç boyutlu veyahut gerçek materyaller ile desteklenmesi ya da gerçek bir arkeolojik alana götürülmesi onlarda kalıcı öğrenmeyi sağlayabilir. Çocukların tarihi alanlardaki etkinliklere doğrudan katılımlarının sağlanması, konuyla ilgili kitaplar, basılı veya görsel eğitim materyalleri, okul öncesi eğitimde yer alan Türkçe, fen, matematik, müzik, oyun vb. tüm etkinliklerle bütünleştirilerek sunulması onların arkeoloji ve dolayısıyla kültürel ve tarihsel konulara ilgi duymalarını, merak edip öğrenmelerini destekleyebilir.

KAYNAKÇA

- Akyol, A. A. ve Köksal Akyol, A. (2017). Müzelerde ve arkeoloji alanlarda drama uygulamaları. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 12(2), 105-126.
- Akyol, A. A., Köseoğlu, S., Türkay, B. C., Kıdıman, E. ve Özkan, H. (2015). Yasemin Karakaya science and art center archaeology project, *Global Journal on Humanites & Social Sciences*, 1 (1), 453-461.
- Akyol, M. ve Alpagut, S. (2012). Müzelerde yapılan çocuk etkinlikleri ve eğitimsel programlar: bir inceleme. *Journal of Education and Research*, 45(1), 75-90.
- Akyol, M. ve Köksal Akyol, Z. (2005). Magnesia kazısı çocuk şenlikleri'nde çocukların katılımı ve değerlendirmeleri. *Journal of Social Sciences*, 10(2), 229-242.
- Bingöl, I. (2004). *Çocuk Gözü ile Magnesia*. İstanbul: Homer.
- Bingöl, I. ve Bingöl, O. (2014). *Through The Eyes Of Children*. Ankara: Bilgin Kültür Sanat.
- Çocuk Çalıştayı. (2012). <http://cocukcalistayi2012.baskent.edu.tr/>, 12.04.2017.
- Çocuk Çalıştayı. (2012). *Kaunos'ta Çocuk ve Arkeoloji Çalıştayı*. Kaunos Kazı Müdürlüğü.
- Çorum Müzesi. (2011). <http://www.corum-muzesi-cocuk-egitim-atolyesi-etkinlikleri.html>, 12.04.2017.
- Bingöl, N. (2004). Magnesia kazısı çocuk şenlikleri'nde çocukların katılımı ve değerlendirmeleri. *Journal of Social Sciences*, 9(2), 229-242.
- Bingöl, N. ve Bingöl, A. (2014). *Çocuk ve Arkeoloji: Tarihin ve Kültürün Minik Kaşifleri*. İstanbul: YKY.
- Dağal, A. B. ve D. B. (2016). Okul öncesi dönem çocuklarla yapılan müze gezilerinin çocukların müzelere karşı olumlu duygu ve bilgi düzeylerine etkisi. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6, 264-281.
- Köksal Akyol, A. ve Akyol, A.A. (2014). Okul öncesi eğitimde müzeler (Ed.: İ. Ulutaş), *Okul Öncesinde Görsel Sanat Eğitimi*, Ankara: Hedef CS.
- Mardin Müzesi (2010). <http://www.mardinmuzesi.gov.tr/mardinmuzesi/detay.asp?id=96&kategori=ATÖL- YE>; 12.04.2017.
- Su, Ş. (2019). "Özel yetenekliler arkeoloji ile tarihe dokunuyor" projesinin değerlendirilmesi. *İnformel Ortamlarda Araştırma Dergisi*, 4(2), 117-143.
- Şentürk, F. G. (2021). Erimtan arkeoloji ve sanat müzesinde okul öncesi çocuklara yönelik etkinliklerini incelenmesi ve etkinlik önerileri [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Erişim: <http://hdl.handle.net/20.500.12575/73268>
- Şimşek, A. (2011). Geçmişin nesnesini arayan bilim arkeoloji: Türkiye'de tarih öğretimindeki durumu. *Electronic Turkish Studies*, 6(2), 919-934.
- TDK. (2023). Türk Dil Kurumu Sözlükleri. Erişim: <https://sozluk.gov.tr/>, 01.05.2024.



Türkteki, S. (2021). Kültürel miras potasında bir sosyal sorumluluk projesi olarak “çocuklar için arkeoloji atölyesi”. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2), 450-462.

**OKUL ÖNCESİ MUTFAK AKADEMİSİ UYGULAMASININ
DEĞERLENDİRİLMESİ***

Prof. Dr. Arzu ÖZYÜREK
ORCID ID: 0000-0002-3083-7202
Emine İLHAN
ORCID ID: 0009-0008-6967-7542
Buse BOLAT
ORCID ID: 0009-0001-3027-9941
Feride Gül ÇEVİK
ORCID ID: 0009-0007-9494-7586
Belgin HAYIRSÖZ
ORCID ID: 0009-0004-0581-9338
Saja AL-BOSTA
ORDID ID: 0009-0003-5218-3734
Lama Helal ALREFAEİ
ORDID ID: 0009-0006-4448-1661

Karabük Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Çocuk Gelişimi Bölümü, Karabük, Türkiye

ÖZET

Nitelikli çocuk ve ebeveyn ilişkileri, erken çocukluk döneminden itibaren aile içi etkileşimde oldukça önemlidir. Çocuk ve ebeveyn ilişkisinin nitelikli olmasında yararlanılabilecek unsurlardan biri, mutfak etkileşimleri olabilir. Doğal öğrenme ortamı olan mutfakta çocuğun ebeveyniyle nitelikli iletişim sağlaması ve çocuğun gelişim alanlarını desteklediği etkinlikler gerçekleştirilir. Bu çalışmada, okul öncesi dönemde ebeveyn ve çocuk iletişiminin etkili olması, çocuğun mutfak etkinlikleri sırasında öz bakım becerilerini, motor becerilerini, görsel algı becerilerini desteklemek; temizlik, hijyen, sağlıklı beslenme farkındalığı kazandırmak amaçlanmıştır. Çalışmanın başlangıcında nitel olarak hazırlanmış yapılandırılmış görüşme formları kullanılmıştır. Daha sonra, ebeveyn ve çocuklarla her hafta bir gün olacak şekilde dört hafta boyunca mutfak etkinlikleri gerçekleştirilmiştir. Haftanın belirlenen yiyeceğinin nasıl yapılacağı ebeveyn-çocuk çiftine anlatılmış, anaokulu yemekhanesinde ebeveyn-çocuk çiftlerine yiyecek materyalleri verilerek birlikte hazırlamaları istenmiştir. Yiyecek hazırlama, pişirme ve yeme sonrasında ebeveynlere çocuklarıyla birlikte aynı malzemelerden farklı yiyecekler hazırlamaları önerilmiştir. Dört haftalık uygulama sonunda, ebeveyn-çocuk çiftinin kendilerine özgü hazırladıkları yiyecekleri okula getirerek tanıtacakları bir etkinlik düzenlenmiştir. Şenlik havasındaki bu etkinlikte yiyecekler tanıtılmış ve ikramlar yapılmıştır. Çalışma sürecinde ebeveyn ve çocuğun birlikte vakit geçirmesi sağlanmış, çocukların mutfak gereçlerini doğru kullanmayı öğrendikleri ve yiyecek hazırlama konusunda kendilerine güvenlerinin arttığı görülmüştür. Etkinlikler ve sürecin değerlendirilmesiyle ilgili görüşmeler

yapılmış ve görüşme sonuçlarından elde edilen bilgiler doğrultusunda yapılan uygulamanın çocuk, ebeveyn, öğretmen ve okul adına olumlu katkılar sağladığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mutfak Etkinlikleri, Ebeveyn-Çocuk İlişkisi, Okul Öncesi Dönem.

**Bu çalışma, TÜBİTAK 2209-A kapsamında desteklenen 1919B012305095 numaralı “Okul Öncesi Mutfak Akademisi” isimli projenin bir ürünüdür.*

EVELUATION OF PRESCHOOL CULINARY ACADEMY PRACTICE***ABSTRACT**

Qualified child and parent relationships are very important in family interaction from early childhood. One of the elements that can be used to qualify the relationship between the child and the parent may be culinary interactions. In the kitchen, which is a natural learning environment, activities can be carried out in which the child provides qualified communication with his/her parents and supports the child's developmental areas. In this study, effective parent-child communication in the preschool period is aimed at supporting the child's self-care skills, motor skills, and visual perception skills during kitchen activities; It was aimed to raise awareness of cleanliness, hygiene and healthy nutrition. Structured interview forms prepared qualitatively at the beginning of the study were used. Then, culinary activities were held with parents and children, one day each week, for four weeks. How to prepare the designated food of the week was explained to the parent-child pair, and parent-child pairs were given food materials in the kindergarten cafeteria and asked to prepare them together. After preparing, cooking and eating food, parents were advised to prepare different foods from the same ingredients with their children. At the end of the four-week practice, an event was organized in which the parent-child pair would bring their own foods to school and introduce them. In this activity that festive atmosphere, food was introduced and refreshments were served. During the study, parents and children were allowed to spend time together. It was observed that the children learned how to use kitchen utensils correctly and their self-confidence in preparing food increased. Finally, interviews were held regarding the activities and evaluation of the process, and it was found that the application made in line with the information obtained from the interview results made positive contributions to the child, parent, teacher and school.

Key Words: Kitchen activities, parent-child relationship, preschool period.

**This study is a product of the project named "Preschool Culinary Academy" numbered 1919B012305095 supported within the scope of TUBITAK 2209-A.*

1 1. GİRİŞ

Çocuk ve ebeveyn ilişkilerinin nitelikli olması, okul öncesi dönemde temellendirilir. Çocuk ve ebeveyn ilişkilerini nitelikli devam ettirebilmek için birçok yöntem vardır. Bunlar birlikte

kitap okumak, orman keşfine çıkmak, gezmek, televizyon izlemek, oyun oynamak vb. sıralanabilir. Okul öncesi dönemdeki çocuklar, oldukça meraklıdırlar ve yakın çevresindeki kişilerin yaptıklarını denemek isterler. Bunlardan biri de mutfak etkinlikleridir. Çocuklar için doğal bir öğrenme ortamı, ebeveyn-çocuk etkileşiminin yoğun olarak sağlanabileceği ve aynı zamanda gelişimsel alanlarının desteklenebileceği etkinliklerin pek çoğu mutfakta gerçekleştirilebilir. Çocuğun mutfakta zaman geçirmesi, çocukların kendi işlerini başarmasına ve bağımsızlaşmasına olanak sağlamaktadır. Mutfakta yapılan etkinlikler, çocukların motor gelişimini desteklerken özgüven duygusunu geliştirir, görsel algı becerilerini destekler, temizlik ve hijyen farkındalığı kazandırır, mutfakta işler bittikten sonra etrafın toplanması gerektiği bilincini kazandırır. Mutfakta geçirilen zaman sürecinde çocukların ebeveynleriyle aralarındaki ilişki güçlenir, sağlıklı beslenme alışkanlıkları teşvik edilir, farklı yiyeceklerin hazırlanması ve çeşitli gıdalar hakkında bilgi sahibi olunur. Ayrıca yemek yapma sırasında takım çalışması, iletişim ve problem çözme gibi önemli yaşam becerileri de geliştirilir. Farklı malzemeler ve tatlar deneyen çocuklar yaratıcı bir şekilde kendilerini ifade etme fırsatı bulurlar, kültürel çeşitlilik ve gelenekler hakkında bilgi sahibi olabilirler. Çocukla mutfakta zaman geçirmek, ebeveynlerin çocuklarıyla yemek yapma becerilerini arttırmak ve korkularını azaltmak, ayrıca çocukların yemek yapma konusundaki yeteneklerini arttırmak için de bir fırsat sunar. Çocuklar yemek yapma sürecine dahil edilerek beslenme, gıda güvenliği ve dengeli bir diyetin önemi daha kolay öğretilir. Bu sayede çocuklar, besinlerle ilgili olumlu deneyimler edinir. Çocuklarla birlikte yemek yapmak çok eğlenceli olabilir ve ailelerin bir araya gelerek kalıcı anılar oluşturmaya fırsat sunabilir (Lavelle vd., 2023).

Aileler, çocuklarının eğitim ve gelişimlerinden birinci derece sorumludurlar. Çocuk, okula başladığı zaman bu sorumluluk öğretmenle paylaşıldığında takım çalışması halinde çocuğun eğitim ve gelişimine önemli katkılar sağlanabilir. Bu yüzden aile katılımı, çocuğun okul hayatında çok önemlidir. Aile katılımı; ailedeki tüm üyelerin çocukların eğitim ve gelişimine katkı sağlamaları amacıyla eğitime katılım sağladıkları süreci ifade etmektedir (Çamlıbel Çakmak, 2010). Aile katılımı, çocukların gelişimlerini desteklemekte akademik başarılarını arttırmakta, özgüvenlerini arttırmakta, olumlu tutum ve davranışlar geliştirmesini sağlamakta, sosyalleşmelerini sağlamakta, çevrelerindeki yetişkin ve akanlarıyla iletişimlerinin daha iyi olmasını sağlamaktadır (Gündoğdu, 2021). Okul öncesi eğitim kurumlarında ailelerle birlikte pek çok faaliyet yürütülmektedir. Aile iletişim etkinlikleri, ailenin okulda gözlem yapması,

malzeme temini ve onarımı, eğitime destek olması, gezi vb. etkinliklere refakat etmesi, sınıf içi tüm etkinliklerde rol almasını kapsayabilir (Çetinkaya, 2018).

Okul öncesi yıllarda çocukların besin tüketimi sınırlı iken giderek daha farklı özellikle besinler tüketmeye başlarlar. Beslenmenin değişkenlik gösterdiği bu dönemde, sağlıklı beslenme alışkanlığı gelişimi oldukça önemlidir (Gökçay ve Garipağaoğlu, 2002). Bu dönemde çocuklar besinlere karşı tavır koyabilir, yiyeceklerle ilgilenmeyip daha çok çevrelerinde olup bitenlerle ilgilenebilirler. Sebze ve meyveleri az severler ve besinleri karışık olarak tüketmekten hoşlanmazlar, besin seçerler. Bu süreç aile için de zorluk oluşturur, fakat geçici bir dönemdir (Kutluay-Merdol, 1999; Mahan ve Stump, 2003). Çocukların yemek yeme alışkanlığı kazanmasında ilk duygusal bağ kurduğu bireylerin tutumları etkili olmaktadır. Yaşa özgü fizyolojik durumunun gerektirdiği enerji ve besin gereksinimlerinin bilinmemesi ve çocuğa seçme özgürlüğü tanınmaması gibi nedenler beslenmeye karşı tepkiler oluşturulmasına neden olabilir (Kobak, 2009). Mutfak etkinlikleri, tüm bu okul öncesi eğitim programında yer alan etkinlik türleriyle bütünleştirilerek ele alınabilir. Örneğin yiyeceklerle ilgili tekerleme, beslenme konusunda bir hikaye, hamurun mayalanması gibi bir fen etkinliği mutfakta gerçekleştirilebilir. Tamamen gerçek materyallerle yapılan bu etkinliklerde ebeveyniyle birlikte aktif katılımı sağlanan çocukların eğlenerek öğrenmeleri sağlanırken öğrenmelerinin kalıcılığı da daha mümkün olabilir. Okul öncesi eğitimde bazı anasınıfında çocukların evden yiyecek getirmeleri, bazı anaokullarında ise okulda pişirilen yemeklerin sunulması söz konusudur. Çocuklar yiyecekleri, ancak kahvaltı veya yemek saatlerinde tabaklarına geldiğinde görmekteyiz. Çocukların belli bazı gelişim alanlarının desteklenmesi yanında doğru beslenme alışkanlıkları edinmesinde mutfak etkinliklerinden yararlanılabilir. Bu çalışmada aile katılımıyla ebeveyn-çocuk çiftinin okul öncesi eğitim kurumunda mutfak etkinliklerine dâhil edilmesi planlanmıştır. Çalışmada okul öncesi çocuklara mutfak malzemelerini tanıtmak, mutfak malzemelerini kullanmalarına fırsat vermek, ebeveyniyle nitelikli vakit geçirmek, akran ve yetişkin etkileşimlerini artırmak, nihai olarak tüm gelişimlerini desteklemek hedeflenmiştir. Aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

- Ebeveynlerin çocuklarıyla mutfak deneyimleri nasıldır?
- Ebeveynlere göre okul öncesi çocuklarının beslenme alışkanlıkları nasıldır?
- Ebeveynlerin okul öncesi çocukların evde mutfak etkinliklerine katılımı konusundaki görüşleri nasıldır?

- Okul öncesi eğitim kurumunda ebeveyn-çocuk çiftlerinin birlikte yiyecek hazırlamasına dayalı “Mutfak Akademisi” projesine yönelik değerlendirmeleri nasıldır?

2. YÖNTEM

Nitel olarak tasarlanan çalışmada, yiyecek hazırlama etkinlikleri öncesi ve uygulamaların tamamlanmasından sonra yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Çalışma grubunda, projenin gerçekleştirildiği Karabük İli Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı bir anaokuluna devam eden 5-6 yaş grubu 16 çocuk, sınıf öğretmeni ve çocukların ebeveynleri yer almış, veriler katılımcı ebeveynlerden toplanmıştır.

Verilerin toplanmasında çalışmanın amaçlarına yönelik hazırlanan yapılandırılmış görüşme formları kullanılmıştır. Bu formlar, araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur. İlk form proje başlangıcında ebeveynlerin çocuklarıyla mutfak etkileşimleri ve çocukların beslenme alışkanlıklarına yönelik bazı soruları içermektedir. İkinci form ise uygulanan projenin değerlendirilmesine yönelik kısa cevaplı sorulardan oluşmaktadır.

2.1. İşlem

Çalışmanın başlangıcında, Karabük Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulundan etik izin ve Karabük İl Milli Eğitim Müdürlüğü Oluru alınmıştır. Sırasıyla aşağıdaki işlemler gerçekleştirilmiştir:

- Projenin hangi okulda yürütüleceği belirlenmiş, okul yönetimi bilgisi dâhilinde öğretmen ve veliler bilgilendirilmiştir. Proje uygulanmasının yapılabileceği uygun gün ve saatler belirlenmiştir. Çocuklarla tanışılmış, veliler ve sınıf öğretmeni proje hakkında bilgilendirilerek projenin gönüllülük esasına dayalı olduğu belirtilmiştir. Ailelere proje katılımı için onam formları gönderilerek imzalamaları istenmiştir. Sınıftaki tüm çocukların velileri (16 çocuk-ebeveyn çifti) projeye katılım için onam vermişlerdir.
- Proje ekibi tarafından çocuk-veli birlikteliğiyle yapılacak yemeklerde kullanılacak malzemeler satın alınmıştır. Sınıftaki çocukların her birine mutfak önlüğü alınmıştır.
- Sınıf öğretmenleri ile ders programları dikkate alınarak belirlenen gün ve saatte okula gidilmiştir. Yapılacak yiyeceğin malzemeleri, sürecin nasıl olacağı hakkında bilgilendirme yapılmıştır. Uygulamaya geçmeden önce katılımcı ebeveynlerle ön

görüşmelerle durum tespiti yapılmıştır.

- Proje ekibi tarafından yemek tarifleri kitapçığı oluşturulmuştur. Her çocuk için çoğaltılmış ve evlerine götürebilecekleri söylenmiştir.
- Ebeveyn-çocuk birlikte yiyecek hazırlama etkinlikleri, anaokulu yemekhane bölümünde gerçekleştirilmiştir. Yiyecek hazırlama öncesi ellerin temizliği konusuna özen gösterilmiş ve her yiyecek hazırlama etkinliğinden önce el hijyeni sağlanmış, özellikle çocukların önlüklerini giymeleri istenmiştir.
- Ebeveyn-çocuk çiftine o gün hazırlanacak malzemeler verilmiş, bilgilendirmeye göre malzemeleri belirli bir sırada bir araya getirmeleri sağlanmıştır. Örneğin, 1. haftada meyveli yoğurt yapılmıştır. Malzeme olarak yoğurt, 1 kaşık bal, kıyılmış badem ve istenilen meyveler kullanılmıştır. Ebeveyn-çocuk çiftine malzemeler tanıtılıp nasıl yapılacağı anlatıldıktan sonra çocukların daha aktif olması vurgulanarak yoğurdu balla karıştırmaları, istedikleri meyveleri ekleyip badem eklemeleri tarif edilmiştir. Yiyeceğin hazırlanmasının ardından deneyimleriyle ilgili çocukların duyguları paylaşılmış ve hazırladıklarını yemişlerdir. Son olarak kullanılan bu malzemelerle, kendilerinin de evde farklı yiyecek denemeleri yapabilecekleri söylenmiş, bu deneyimlerini kendilerine verilen yemek tarifleri kitapçığının boş sayfasına yazı veya resimlemelerle anlatmaları istenmiştir. Diğer günlerde de aynı yöntem izlenerek malzeme miktarı daha fazla ve zorluk derecesi yüksek olan hamburger, fırında karnabahar, ıspanaklı kek tarifleri uygulanmıştır.
- Etkinliklerin tamamlanmasının ardından tüm anaokulu çocuk ve velilerinin katılımıyla bir yemek sergisi düzenlenmesi planlanmıştır. Fakat tüm çocuklar aynı zaman diliminde okulda bulunmadıklarından yalnızca projeye katılım sağlayan çocuklar ve ebeveynlerinin katılımıyla yapılmıştır. Okul yönetiminin uygun gördüğü bir zaman diliminde düzenlenen sergide, çocukların ebeveynleriyle birlikte evde yaparak getirdikleri yiyeceklerin sunumu yapılmıştır. Sergi, proje süreci ve sonuçlandırılmasıyla ilgili velilerin bilgilendirilmesine de fırsat vermiştir. Her çocuk ve ebeveyninin yaptıkları yemeği tanıtmaları, yapım aşamalarını anlatmaları, diğerlerinin yaptığı yiyecekleri tatma fırsatı olmuştur. Çocuklarla ebeveynlerin aktif katılımı sağlanmış, her tarifteki çocukların kullanabileceği aletlerin ve malzemelerin sırasıyla kullanımı sağlanmıştır.

- Son aşamada, katılımcı ebeveynlerle yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. Görüşmelerde projeye ilgili görüşler ve gelecekte benzer çalışmalara yönelik önerileri sorulmuştur. Elde edilen verilerin frekans ve yüzdeleri verilerek tablolastırılmıştır.

3. BULGULAR

Bu bölümde, proje katılımcısı ebeveynlerle yapılan durum tespitine dayalı ön görüşme sonuçları ve projenin değerlendirilmesine ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 1. Ebeveyn Ön Görüşme Sonuçları*

Sorular	Cevaplar	f	%
Çocuğunuzla birlikte mutfakta yemek yapar mısınız?	Evet	10	62,5
	Hayır	1	6,3
	Bazen	5	31,2
Çocuğunuz sizinle mutfakta bir şeyler yapmak ister mi?	Evet	14	87,5
	Bazen	2	12,5
Çocuğunuza mutfakta yapabileceği sorumluluklar verir misiniz?	Evet	14	87,5
	Bazen	2	12,5
Çocuğunuza mutfakta ne tür/hangi konularda sorumluluklar verirsiniz?	Sofra kurma-toplama	9	37,5
	Yemek hazırlama (doğrama, çırpma, un eleme vb.)	10	41,7
	Bulaşıkların kirini alma, makineye dizme-boşaltma.	5	20,8
Çocuğunuzun hangi mutfak aletlerini kullanmasına izin veriyorsunuz?	Tek başına izin vermem	1	6,3
	Kaşık, kepçe, tabak, mikser, bardak vb.	13	81,2
	Kesici olmayan her şey	2	12,5
Çocuğunuz yemek seçer mi?	Evet	13	81,2
	Hayır	1	6,3
	Bazen	2	12,5
Çocuğunuzun asla yemez dediğiniz besin/yiyecek hangisidir?	Sebze (lahana pırasa, brokoli vb.)	15	83,3
	Et, süt vb. protein içeren ürünler	2	11,1
	Kuru baklagiller (mercimek vb.)	1	5,6
Çocuğunuz mutfakta besinleri/yiyecekleri döktüğünde nasıl tepki verirsiniz?	Herhangi bir tepki vermem	1	6,3
	İlimli davranırım (olabilir, yanlışlıkla oldu, toplarız vb.)	12	75
	Kızarım	3	18,8

Çocuğunuzla birlikte yemek yapma konusundaki düşünceniz nedir?	Kaliteli zaman geçiriyoruz	1	5,9
	Eğleniyoruz	13	76,5
	Yorucu	3	17,6
Sizce çocuklar, hangi yaştan itibaren mutfakla ilgili etkinliklerde sorumluluk almaya başlamalıdır?	2-3 yaş	2	12,5
	3-4 yaş	4	25
	4-5 yaş	3	18,8
	5-6 yaş	1	6,3
	6-7 yaş	6	37,5
(Evet ise) Neden?	Beden gelişimine katkı sağlar	3	42,9
	Sorumluluk duygusu gelişir	4	57,1

*Birden fazla cevap verilmiş veya tüm katılımcılar cevaplamamıştır.

Tablo 1’de görüldüğü gibi ebeveynlerin biri dışında tümü çocuklarıyla birlikte mutfakta yemek etkinlikleri yaptıklarını, çocuklarının da bir şeyler yapmak istediklerini, özellikle çocuklarına sofrayı kurup toplama ve yemek hazırlığında yapılan karıştırma, çırpma, doğrama vb. sorumluluklar verdiklerini belirtmişlerdir. Ebeveynlerin çocuklarına mutfakta ne tür sorumluluklar verdikleriyle ilgili olarak söylediklerinden bazı örnek ifadeler aşağıda verilmiştir:

- “Sofraya çatal, kaşık koyar. Buzdolabından malzemeleri çıkarır.”
- “Çorbayı karıştırabilir, bulaşıkların kirini alabilir.”
- Salata yapar, masayı siler, masa düzeni ona aittir, kek, kurabiye, çorba vs. karıştırır.

Ebeveynler çocuklarının kaşık, kepçe, tabak, mikser gibi mutfak malzemelerini kullanmalarına izin verdiklerini ve bazı ebeveynler ise kesici olmayan aletleri kullanma izni verdiklerini belirtmişlerdir. Çocuğa hangi mutfak aletlerini kullanmasına izin verdikleriyle ilgili olarak verilen cevaplardan örnek ifadeler aşağıda verilmiştir:

- “Tek başına izin vermiyorum.”
- “Mikser, blender yanında olmak şartıyla kullanıyordum.”
- “Sebze bıçağı, kurabiye kalıpları ve çırpıcı.”
- “Kesici olmayan her şey.”

Ebeveynlerin görüşlerine göre çocukların genellikle yemek seçtikleri, özellikle sebze yemeklerini yemedikleri belirlenmiştir. Çocukların mutfakta yiyecekleri dökmesi gibi bir durumda üç ebeveyn dışındaki ebeveynler ılımlı davrandıklarını, yine yorucu bulduğunu

söyleyen üç ebeveyn dışında birlikte yemek yaparken iyi vakit geçirdiklerini belirtmişlerdir. Son olarak ebeveynlerin çoğunluğu, çocukların mutfakla ilgili sorumluluk almaya başlama yaşının 6-7 (n=6) olması gerektiğini belirtmişlerdir. Tümü birlikte değerlendirildiğinde 2-3 yaşından itibaren çocuklara sorumluluk verilmesi gerektiği görüşünde oldukları, bunun çocukların sorumluluk bilincinin artması ve diğer gelişimlerine katkı sağlaması açısından gerekli buldukları belirlenmiştir.

Projenin uygulamalarının değerlendirilmesine yönelik olarak katılımcı olan ebeveynlerle yapılan görüşme sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Ebeveyn Değerlendirmesine İlişkin Son Görüşme Sonuçları

Değerlendirme İfadesi	f	%
Proje güzel ve eğlenceli oldu, devam etmesi çok iyi olur.	10	29
Çocukların sorumluluk ve özgüven sahibi olmasına katkı sağladı, yaratıcılığı arttı.	3	9
Eğitici ve öğretici oldu, çocuğum çok mutlu oldu.	3	9
Yiyecek sergisi/şenliği çocuklarımızla aramızdaki bağı güçlenmesine katkı sağladı.	2	6
Bu proje çocukların yemek yapım aşamasına katılmasını ile sağlıklı yiyecekleri tatmaları sağlandı.	2	6
El becerilerinin gelişmesine katkı sağladı.	1	3
Tatmadığı sağlıklı ürünlerin tadına baktı.	2	6
Çocuğumla okulda birlikte vakit geçirdik.	4	12
Benzer bir projede gezi ve piknik yapılabilir.	2	6
Benzer bir projede(el sanatları, spor vs.) yapılabilir.	5	15
Toplam	34	100

Tablo 2’de görüldüğü gibi annelere göre Okul Öncesi Mutfak Akademisi Projesi çocukların gelişimine katkı sağlamı, çocukların keyifli vakit geçirdikleri ve sevmediği yiyeceklerin tadına baktığı, aynı zamanda çocuğa sorumluluk ve özgüven kattığı, eğitici olduğu görüşünde oldukları belirlenmiştir. Anneler, benzer bir projede gezi, piknik, el sanatları ve spor vb. etkinlikler düzenlenebileceğini önermişlerdir.

2 4. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, çocuk ve mutfak etkinliği hakkında bilgi paylaşımı, çocuklar ve ebeveynleri ile mutfak etkinliği, ebeveyn ve çocukların evde kendi yaptıkları yemekleri sergilemesi gibi etkinliklerin yer aldığı TÜBİTAK 2209-A kapsamında desteklenen “Okul Öncesi Mutfak Akademisi” adlı proje sürecine yer verilmiştir. Projenin tamamlanmasının ardından katılımcı

ebeveynlerin görüşme sorularına verdikleri cevaplarla değerlendirme yapılmış, elde edilen bulgular aşağıda özetlenerek tartışılmış, bazı öneriler geliştirilmiştir.

Durum tespiti amaçlı ön görüşmelerde ebeveynler ve çocukların birlikte mutfakta yemek yapma oranının %62,5 olduğu görülmüştür. Ebeveynlerin mutfakta çocuklarına doğrama, çırpma, karıştırma, un eleme vb. yemek hazırlığına yardımcı sorumluluklar (%41,7), sofraya kurma-toplamaya (%37,5) ve bulaşıkların kirini alma, makineye dizme, makine boşaltmaya (%20,8) yardımcı olması görevleri verdikleri belirlenmiştir. Buna göre ebeveynlerin evde çocuklarıyla birlikte mutfakta çeşitli etkinlikler yapma konusunda olumlu görüşleri olduğu söylenebilir. Glass (1990), çocukların özbakım becerilerinin gelişmesi için evdeki yapabileceği işlere katılmasının onu için yararlı olacağını belirtmiştir. Yapılan başka bir çalışmada ise otizmli 5 yaşındaki çocukla annesinin mutfakta etkileşim kurarak kullanılan stratejilerle çocuğa katkısı tespit edilmiştir (Görgün Çağlar, 2006). Bu katkılar çocuğun iletişim becerileri için oldukça önemlidir. Katılımcı ebeveynlerin de okul öncesi çocuklarını günlük yaşamın doğal bir ortamı olan mutfak çalışmalarına katarak birlikte vakit geçirme fırsatı sağlamaya çalıştıkları söylenebilir.

Yiyecek hazırlama etkinlikleri uygulamaları esnasında, çocukların birbirlerinden etkilendiği, çocukların kullanmayı bilmedikleri aletleri öğretmenlerinden, ebeveynlerinden ve birbirlerinden bakarak kullanmayı öğrendikleri görülmüş; kısıtlı olan malzemeleri yardımlaşarak ve paylaşarak kullanmaları sağlanmıştır. Ebeveynler, çocuklarıyla aşama aşama yemekleri yaparken çocuklarla birlikte hareket ettikleri ve eğlenerek çalıştıkları gözlemlenmiştir. Taylor ve Dodd'a (1999) göre çocukların erken yaşlardan itibaren kendi yiyeceklerini seçip hazırlamaları onların yemek yeme alışkanlığına sahip olmalarının dışında özgüven katacak ve diğer tüm gelişim alanlarını da destekleyecektir. Yapılan bir çalışmada, ebeveynlerin yemek seçme davranışına sahip çocuklarının yemeği yemesi için oyunla veya yemeği süslemelerle çocuklara yemek yedirdikleri bulgusuna ulaşılmıştır (Özyürek vd., 2013). Proje kapsamında yemeğin yapım ve süsleme gibi aşamalara çocuğu katmak hem onun için eğlenceli bir etkinlik olmuş hem de normal zamanda belki de yemek istemeyeceği bir yiyeceği yiyerek deneme fırsatı verilmiştir.

Okul öncesi dönem çocuğun çevresindeki uyaranlara açık olduğu ve tüm gelişim alanlarında hızlı bir ilerlemenin sağlandığı bir dönemdir (Özdoğan vd., 2018). Beslenme, gelişimde önemli bir faktördür ve beslenmeye yönelik alışkanlıklar çocuğun bireysel özellikleri,

genetiği, karakteri, yaşı ve cinsiyetinin yanında çevrenin etkisiyle şekillenmektedir (Scaglioni vd., 2018). Özellikle ebeveynlerin tutumu, model olması, çocuk gelişimi konusundaki bilgileri, evin düzeni vb. bu konuda etkili olmaktadır (Özdoğan vd., 2018). Çocukla birlikte geçirilen zaman ve bu zamanın niteliği, gelişimlerinin desteklenmesini etkileyecektir (Menashe ve Atzaba-Poria, 2016). Nitelikli zaman; aile eğlencesi, ilgisi ve birlikteliğinin oluşturulması ve sürdürülmesi için ebeveynlerin belirli faaliyetleri ya da açık hava gezilerini çocukla birlikte yapmasıdır (Aydoğdu ve Dilekmen, 2018). Birey yaşamı öğrenirken, ilk bilgilerini ve algılarını ailesinden özellikle de annesinden alır. Anne, çocuğun ilk öğreticisi ve yol göstericisidir (Çiftçi, 1991). Annenin çocuğuyla geçirdiği zamanın miktarı, çocuğun sosyal, duygusal, fiziksel, zihinsel ve ahlaki gelişimine katkı sağlaması için yeterli değildir. Önemli olan çocukla geçirilen zamanın niteliğidir (Yılmaz, 2007). Bu çalışmada da çocukların ebeveynleriyle birlikte vakit geçirmelerini sağlayacak, bunu yiyecek hazırlama etkinlikleriyle pekiştirecek bir proje uygulamasına yer verilmiştir.

Sonuç olarak ebeveynleriyle birlikte etkileşimli olarak mutfakta vakit geçiren çocukların yapılan yemeklerden daha fazla yedikleri veya tadına baktıkları, yemek seçen çocukların yapılan yemeğin tadına bakma konusunda daha ılımlı oldukları fark edilmiş, ebeveynlerin ve çocukların yemek yapım sırasında aralarındaki etkileşimlerin oldukça olumlu olduğu görülmüştür. Proje uygulamasının değerlendirilmesine ilişkin görüşler incelendiğinde de ebeveynlerin yapılan uygulamadan memnun oldukları görülmüştür.

Bu çalışmada, mutfak etkinlikleriyle ebeveyn-çocuk nitelikli beraberliğinin sağlanması yanında çocukların beslenme alışkanlıkları ve yiyecek hazırlamaya aktif katılımlarını sağlayarak doğru beslenme alışkanlıkları edinmelerine katkı sağlanmaya çalışılmıştır. Benzer projeler daha uzun süreli uygulanabilir, büyük yaş grubu çocuklarla yapılabilir ve veri toplamada farklı yöntemler kullanılabilir. Ebeveynlerin okul öncesi aile katılım etkinliklerinde daha fazla görev almaları amacıyla benzer projelerin gerçekleştirilmesi önerilebilir.

KAYNAKLAR

- Aydoğdu, F. ve Dilekmen, M. (2018). İlkokul öğrencilerinin anneleriyle geçirdikleri boş zamanların annelerin görüşlerine göre incelenmesi, *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (35), 50-51.
- Çamlıbel Çakmak, Ö. (2010). Okul Öncesi Dönemde Aile Katılımı. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1 (20).
- Çetinkaya, H. (2018). Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Devam Eden 4-6 Yaş Grubu Çocukların Annelerine Yönelik Bir Aile Katılımı Programı Önerisi. Yüksek lisans tezi. Erişim: <https://acikbilim.yok.gov.tr/handle/20.500.12812/84205>.

- Çiftçi, O. (1991). Çocuğun sosyalleşmesinde ailenin rolü, *Aile ve Toplum*, 1(2)
- Demiriz, S. ve Dinçer, Ç. (2000). Okul öncesi dönem çocuklarının öz bakım becerilerinin annelerinin çalışıp çalışmama durumlarına göre incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 58-65.
- Glass, T.L. (1990). Is your child ready to be in self care? *Children Today*. 19 (5). sA-S.
- Gökçay G. ve Garipağaoğlu M (2002). *Çocukluk ve Ergenlik Döneminde Beslenme*, Saga Yayınları, s. 94-104.
- Görgün Çağlar, Z. (2006). Beş Yaşında Otistik Çocuğa Sahip Bir Annenin Mutfak Etkinliği Sırasında Çocuğu ile Etkileşimlerinde Kullandığı Stratejilerin Betimlenmesi. Yüksek lisans tezi. Marmara Üniversitesi, no:173014.
- Gündoğdu, S. (2021). Okul öncesi öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecinde uyguladıkları aile katılım çalışmalarının incelenmesi. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 17(35).
- Kobak, C. (2009). Okul Öncesi Dönemde (3-6 Yaş) Ana Çocuk Sağlığı ve Anaokulundaki Çocukların Beslenme Özelliklerinin Karşılaştırılması. Yüksek lisans tezi. Marmara Üniversitesi.
- Kutluay-Merdol, T (1999). *Okul Öncesi Dönem Eğitimi Veren Kişi ve Kurumlar İçin Beslenme Eğitimi Rehberi*, Özgür Yayınları.
- Lavelle, F., Mooney, E., Coffey, S., Lydon, R, Dean, M. ve McCloat, A. (2023). Fun with food-A parent-child community cooking intervention reduces parental fear and increases children's perceived competence. *Appetite* 180 (2023) 106347.
- Mahan K.L. ve Stump, E.S.(2003). Food, nutrition, diet therapy. In Lucas B., MPH, RD, CD: *Nutrition in Childhood*, pp259-283.
- Menashe, A. ve Atzaba-Poria, N. (2016). Parent-child interaction: does parental language matter? *British Journal of Developmental Psychology*, 34(4), 518-537
- Özdoğan, Y., Balaban, S. ve Uçar, A. (2018). Annelerin çocuk besleme uygulamaları ve çocukların yemek yeme davranışları. *Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 7 (1), 1-13.
- Özyürek, A. Begde, Z. ve Özkan, İ. (2013). Okul öncesi dönem çocukların beslenmesi konusunda ebeveyn görüşlerinin belirlenmesi. *Uluslararası Hakemli Beşeri ve Akademik Bilimler Dergisi*, 4 (3),130-144.
- Scaglioni, S., De Cosmi, V., Ciappolino, V., Parazzini, F., Brambilla, P. ve Agostoni, C. (2018). Factors influencing children's eating behaviours. *Nutrients*, 10 (6), 706. <https://doi.org/10.3390/nu10060706>
- Taylor, S. I. ve Dodd, A. T. (1999). We can cook' snack preparation with toddlers and twos. *Early Childhood Education Journal*. 27 (1), 29-33.
- Yılmaz, H. (2007). *Sevgili Anne ve Babacığım, Lütfen Bu Kitabı Okur musunuz!* (27. Baskı). Çizgi Kitabevi.

“YAPAY ZEKA” VE “SOSYAL ÇALIŞMA/SOSYAL HİZMET” KAVRAMLARIYLA İLGİLİ ÇALIŞMALARIN VOSVIEWER KULLANILARAK NİCEL ANALİZİ: BİBLİYOMETRİK BİR YAKLAŞIM

Öğr. Gör. Dr. Resul DURAN

, Hakkari University, Vocational School of Health Services, Department of Child Care and Youth Services, Zeynel Bey Campus

ORCID ID: 0000-0002-7149-834X

ÖZET

Bu çalışmada, VOSviewer programı aracılığıyla yapay zeka ve sosyal çalışma/sosyal hizmet kavramları üzerine yapılan çalışmaların niceliksel yönden genişliğini ve miktarını haritalandırmak hedeflenmektedir. Yapılan çalışmayla yapay zeka ve sosyal çalışma/sosyal hizmet kavramlarına ait literatürün bibliyometrik bir analiz yöntemi kullanılarak sistematik bir yöntemle okuyucuya sunulması ve bu konuya dair oluşan eğilimin tespiti amaçlanmaktadır. Araştırmada analiz birimi olarak tercih edilen Scopus veri tabanında 13 Mayıs 2024 tarihinde yapılan tarama sonucunda tespit edilen 1998-2024 tarihleri arasındaki toplam 60 veri baz alınmıştır. Konuyla ilgili 60 çalışmanın yıl bazlı dağılımına bakıldığında; en çok 2023 (18 eser), 2022 (12 eser), 2021 ve 2018 (4 eser) yıllarında yayınların olduğu; en fazla yayın yapan kişilerin Cheung, C.F. (4 eser) ve Wang, W.M. (3 eser) olduğu; yayın türü olarak en çok makale (31 eser), bildiri (16 eser) ve kitap bölümü (5 eser)’nin ön plana çıktığı; araştırma konusu olarak en çok sosyal bilimler (29 eser), bilgisayar bilimi (25 eser) başlıklarında çalışmaların olduğu; ülke olarak en çok Amerika Birleşik Devletleri (15 eser), Çin (9 eser) ve Avustralya (7 eser)’nin yayınlarda ön plana çıktığı saptanmıştır. Son olarak yapılan analizde en çok tercih edilen analizdeki anahtar sözcüklere bakıldığında ise yapay zeka (39 eser), sosyal çalışma (20 eser) ve sosyal hizmet (14 eser) gibi anahtar kelimelerin tercih edildiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Yapay zeka, sosyal hizmet, chatgpt, bibliyometrik analiz, VOSviewer

QUANTITATIVE ANALYSIS OF STUDIES ON THE CONCEPTS OF "ARTIFICIAL INTELLIGENCE" AND "SOCIAL WORK/SOCIAL SERVICE" USING VOSVIEWER: A BIBLIOMETRIC APPROACH

ABSTRACT

This study aims to map the quantitative breadth and volume of research on artificial intelligence and social work/social service concepts using the VOSviewer software. The objective is to present the literature on artificial intelligence and social work/social service concepts to the reader systematically using a bibliometric analysis method and to identify trends in this field. A total of 60 studies identified from the Scopus database as of May 13, 2024, covering the period from 1998 to 2024, were considered as the unit of analysis. Analysis of the distribution of the 60 studies by year reveals that the highest number of publications occurred in 2023 (18 studies), 2022 (12 studies), 2021 and 2018 (4 studies). The authors with the highest number of publications are Cheung, C.F. (4 studies), and Wang, W.M. (3 studies). The predominant publication types are articles (31 studies), conference papers (16 studies), and book chapters (5 studies). Regarding research area, the most common themes include social sciences (29 studies), and computer science (19 studies). The countries with the highest number of publications are the United States (15 studies), Peoples R. China (9 studies), and Australia (7 studies). Finally, an analysis of the most preferred keywords reveals that terms such as artificial intelligence (39 studies), social work (20 studies), and social service (21 studies) are frequently utilized.

Keywords: Artificial intelligence, social work, chatgpt, bibliometric analysis, VOSviewer

1. GİRİŞ

Yapay zeka (YZ), bilgisayar sistemlerinin insan benzeri zeka becerilerine sahip olmasını sağlayan bir teknolojidir. Bu teknoloji, bilgi sağlama, veri setlerini analiz etme, öğrenme ve karar alma gibi karmaşık görevleri gerçekleştirme yeteneğine sahiptir (Komalavalli vd., 2020). Yapay zeka, günümüzde çeşitli sektörlerde büyük avantajlar ve fırsatlar sunmasına rağmen, yaygın kullanımı ve hızlı gelişimi bazı endişeleri de beraberinde getirmektedir (Floridi ve Cowls, 2019). Yapay zeka kullanımına dair endişeler genellikle etik, güvenlik, ekonomik ve sosyal boyutlarla ilgilidir. Örneğin, yapay zeka sistemleri veri setlerini analiz ederek kişisel bilgileri işleyebilir, bu da mahremiyet ve gizlilik konularında endişeler doğurabilir (Oliveira vd., 2020). Kişisel verilerin izinsiz kullanımı, etik olmayan eylemlere yol açabilir (Cowls vd., 2018). Ayrıca, yapay zeka sistemleri siber saldırılara karşı potansiyel

bir zayıf nokta teşkil edebilir, bu da ciddi güvenlik sorunlarına yol açabilir (Sheikhi, 2022). Ekonomik açıdan, bazı sektörlerde insan işgücünün yerini alarak iş kayıplarına ve ekonomik eşitsizliklere neden olabilir. Otomasyon, belirli yeteneklere sahip olmayan işçiler için iş bulma zorluklarını artırabilir (Fast ve Horvitz, 2017). Ayrıca, bu teknolojinin hızlı gelişimi, insanların ve toplumun bu değişikliklere uyum sağlama kapasitesini zorlayabilir. Yapay zeka hakkında eğitim eksikliği, teknolojiye karşı direnç ve yapay zekanın nasıl kullanılacağına dair belirsizlikler, sosyal sorunlara yol açabilir ve toplumun uyum yeteneğini azaltabilir (Öztürk Dilek, 2019).

Yapay zeka teknolojinin gittikçe geliştiği bu dönemde bireylerin bilgi edinme, uygulama faaliyetleri yürütme, eğlenme gibi çeşitli fonksiyonlarını yerine getirmede kolaylık sağlamaktadır. Bireylerin yapay zeka teknolojisini kullanabilmesini sağlayan itici güçler bulunmaktadır. Bu güçlerden biri yenilikçi tutumdur. Yenilikçilik, insanların yeni düşünceler geliştirme, mevcut durumu ilerletme ve çeşitli sorunlara çözümler bulma yeteneğidir. Yenilik, hızla değişen ve gelişen bir dünyada başarının anahtarı olarak önem kazanmaktadır (Kahn, 2018). Yenilikçi yaklaşım, yeni fikirlerin keşfi, geliştirilmesi, paylaşılması, engellerin aşılması ve yeni sonuçlar elde edilmesi süreçlerinde kilit bir rol oynar (Pala ve Turan, 2020). Yenilikçilik, hem bireysel hem de mesleki düzeyde önemli faydalar sağlar. Mesleki açıdan, yenilikçilik, bir kişinin yaratıcı düşünce, sürekli öğrenme ve özgün yaklaşımlarla meslek alanında ilerleme çabası olarak ifade edilir (Vila vd., 2014).

Yapay zeka üzerine çeşitli alanlarda yapılan çalışmalar bulunmaktadır (Li ve Huang, 2020; Wang ve Wang, 2022; Farzaneh vd., 2022). Bu alanlardan biri sosyal hizmettir. Yapay zeka, sosyal hizmet alanında bilgi toplama, müdahale stratejileri geliştirme ve uygulama süreçlerinde etkili bir şekilde kullanılabilir. Ayrıca, dezavantajlı grupları tanımlamak ve uygun yardım programlarını önermek için yöntemler kullanılabilir. Bu çalışmanın amacı, yapay zeka ve sosyal çalışma/sosyal hizmet kavramlarıyla ilgili yapılan çalışmaların bibliyometrik bir analizini gerçekleştirmektir. Bu analiz, VOSviewer yazılımı aracılığıyla yapılarak, söz konusu kavramlarla ilgili yaygın araştırma eğilimlerini ve literatürdeki konuları belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu çalışmanın önemi, yapay zeka gibi teknolojik gelişmelerin sosyal hizmet alanlarına etkisini anlamak ve bu etkileri nicel verilere dayanarak değerlendirmektir. Bu analiz, mevcut literatürdeki bilgi boşluklarını belirlemek ve gelecekteki araştırmalara yol göstermek için önemli bir kaynak sağlayabilir. Bu çalışmanın hedefi, literatürdeki eğilimleri ve araştırma odaklarını belirleyerek, yapay zeka ve sosyal

çalışma/sosyal hizmet kavramlarının etkileşimini daha iyi anlamak ve bu alandaki araştırmaya katkıda bulunmaktır.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, yapay zeka ve sosyal çalışma/sosyal hizmet kavramı üzerine yapılan akademik literatürün bibliyometrik analizini gerçekleştirerek VOSviewer programı aracılığıyla haritalandırmaktır.

2.2. Veri ve Analiz

Akademik literatürde, çeşitli araçlar, alandaki çalışmaların niceliksel analizini yapmak için kullanılmaktadır. Araştırmacılar, genellikle VOSviewer gibi görselleştirme, haritalama ve analiz imkânları sunan yazılımları tercih etmektedir. Bu durumu, sosyal hizmet alanındaki farklı çalışmalarda da gözlemek mümkündür (Contreras ve Abid, 2022; Demir ve Gedik, 2022). Bu çalışmada, araştırma hedeflerine uygun olarak, VOSviewer programının haritalama fonksiyonundan yararlanılarak yapay zeka ve sosyal çalışma/sosyal hizmet alanındaki çalışmaların niceliksel genişliği ve miktarı analiz edilmiştir.

Bibliyometrik analizlerde, yayımlanmış çalışmaların kaydedildiği veritabanlarının büyük bir önemi vardır (Zhang vd., 2015). Kaliteli ve yüksek etki değeri taşıyan çalışmaların yer aldığı veritabanlarının kullanılması, alan yazına ilişkin yapılacak değerlendirmeleri olumlu yönde etkileyebilir (Van Eck, vd., 2017). Başka bir deyişle, verilerin güvenilir kaynaklardan alınması, araştırmanın güvenilirliğini belirleyici olabilir. Scopus gibi detaylı veri analizi sağlayan veritabanları, bu tür çalışmalarda sıkça kullanılmaktadır (Norris ve Oppenheim, 2007; Martin-Martin vd., 2018; Demiral ve Yüksek, 2022). Bu nedenle, bu çalışmada da yüksek güvenilirlik sağlamak amacıyla veriler Scopus veritabanından elde edilmiştir.

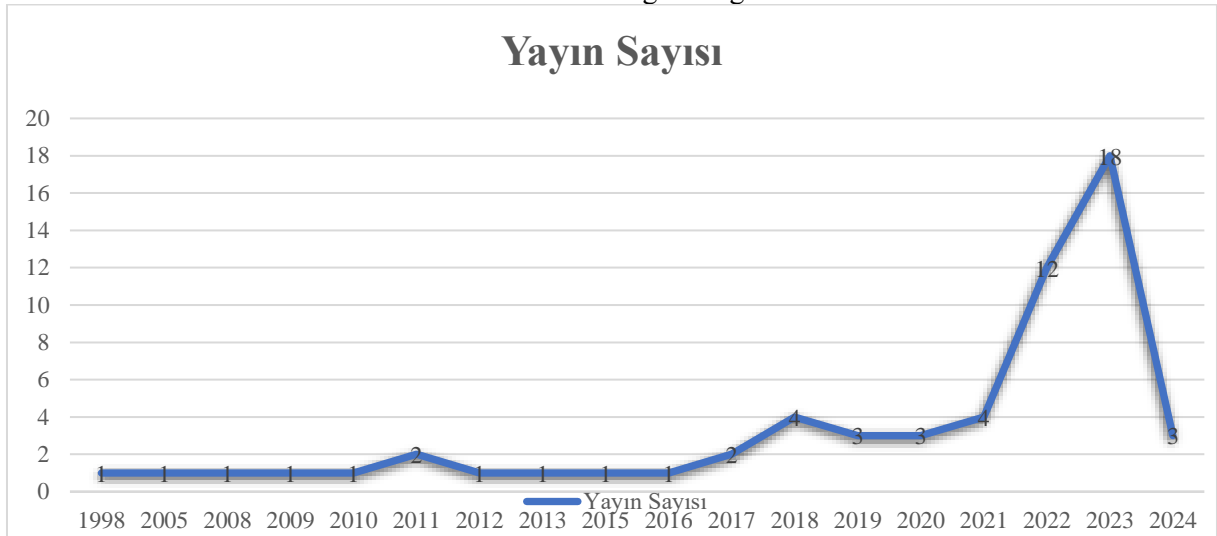
13 Mayıs 2024 tarihinde Scopus veri tabanında her bir kelime için “konu” (article title, abstract, keywords) ve “konu” (article title) filtrelemesi yapılarak “yapay zeka (article title, abstract, keywords)” ve “sosyal çalışma (article title)” veya “sosyal hizmet (article title)” anahtar kelimeleri kullanılarak arama yapılmıştır. Yapay zeka, çeşitli alanlarda çalışılan bir çalışma konusu olduğu için diğer alanlarda yapılan çalışmaları dışlamak için bu yöntem kullanılmıştır. Yapılan arama neticesinde toplam 60 içerik elde edilmiştir. Yapılan tarama sonucunda tespit edilen çalışmaların 1998-2024 tarihleri arasındaki yapıldığı belirlenmiştir.

Konuyla ilgili 60 çalışmanın yıl bazlı dağılımına bakıldığında; en çok 2023 (18 eser), 2022 (12 eser), 2021 ve 2018 (4 eser) yıllarında yayınların olduğu; en fazla yayın yapan kişilerin Cheung, C.F. (4 eser) ve Wang, W.M. (3 eser) olduğu; yayın türü olarak en çok makale (31 eser), bildiri (16 eser) ve kitap bölümü (5 eser)'nün ön plana çıktığı; araştırma konusu olarak en çok sosyal bilimler (29 eser), bilgisayar bilimi (25 eser) başlıklarında çalışmaların olduğu; ülke olarak en çok Amerika Birleşik Devletleri (15 eser), Çin (9 eser) ve Avustralya (7 eser)'nin yayınlarda ön plana çıktığı saptanmıştır. Son olarak yapılan analizde en çok tercih edilen analizdeki anahtar sözcüklere bakıldığında ise yapay zeka (39 eser), sosyal çalışma (20 eser) ve sosyal hizmet (14 eser) gibi anahtar kelimelerin tercih edildiği görülmüştür. İlgili veriler, “.csv” dosya biçimi olarak indirilerek VOSviewer programı aracılığıyla analize tabi tutulmuştur. Bu kapsamda, yapay zeka ve sosyal çalışma/sosyal hizmet alanındaki akademik literatürün niceliksel genişliğini ve miktarını belirlemek amacıyla, verilere ait anahtar kelimeler, en çok atıf alan dokümanlar, yazarlar, ülkeler ve dergiler VOSviewer programı kullanılarak değerlendirilmiş ve haritalandırılmıştır.

3. BULGULAR

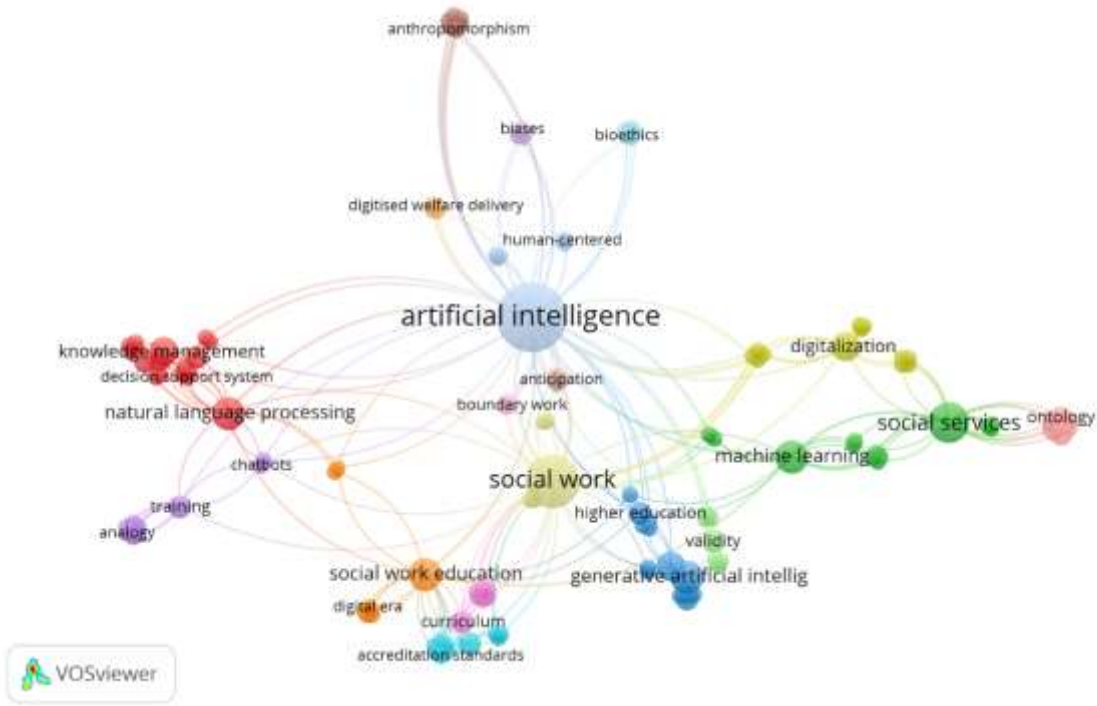
Bu bölümde, araştırma kapsamına alınan çalışmaların VOSviewer programıyla elde edilen analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

Grafik 1. Yıllara göre dağılım



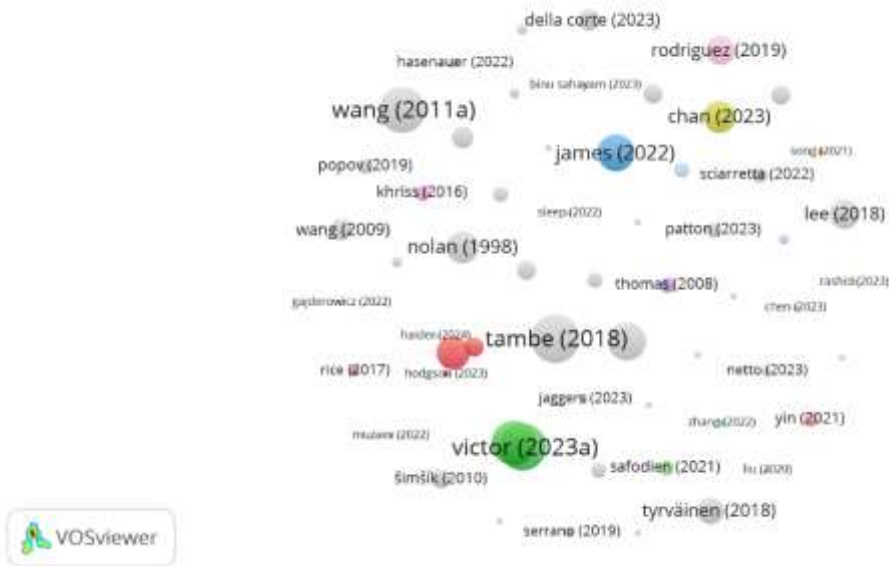
Grafik 1'de araştırma kapsamına alınan çalışmaların yıllara göre dağılımı VOSviewer analizine ilişkin sonuçlar yer almaktadır. Yapılan analizde, yapay zeka ve sosyal hizmet alanında yapılan çalışmaların sırasıyla 2023 (18 yayın), 2022 (12 yayın) ve 2021, 2018 (4 yayın) yıllarına ait olduğu ön plana çıkmıştır.

Şekil 1. Anahtar kelimeler



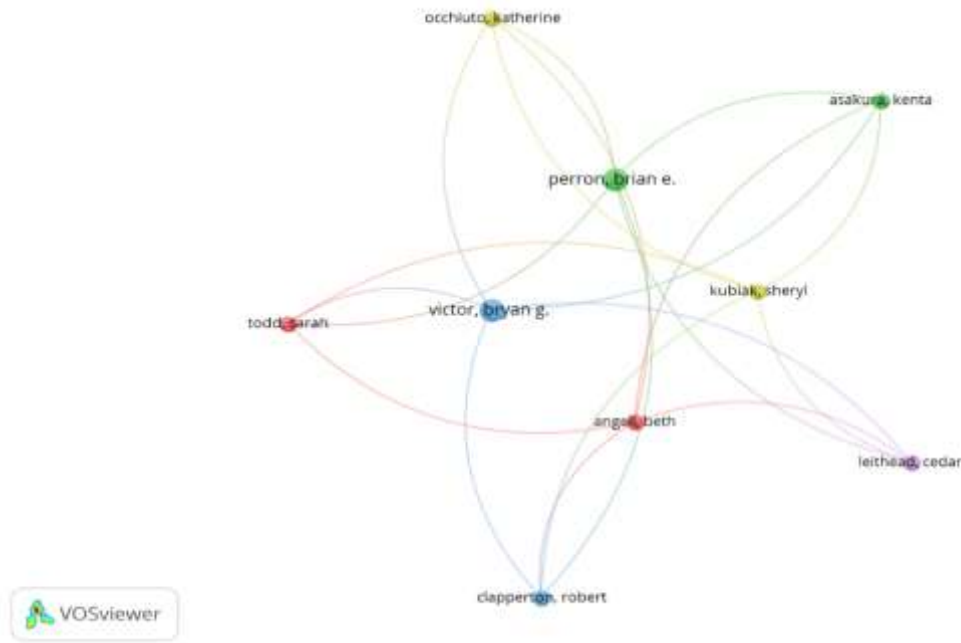
Şekil 1'de araştırma kapsamına alınan çalışmalarda en çok tercih edilen anahtar kelimelerin VOSviewer analizine ilişkin sonuçlar yer almaktadır. Yapılan analizde, sırasıyla 39 kullanım ile yapay zeka (75 bağlantı gücü), 20 kullanım ile sosyal çalışma (44 bağlantı gücü) ve 14 kullanım ile sosyal hizmet (28 bağlantı gücü) ön plana çıkmaktadır.

Şekil 2. Çalışmaların alıntılanması



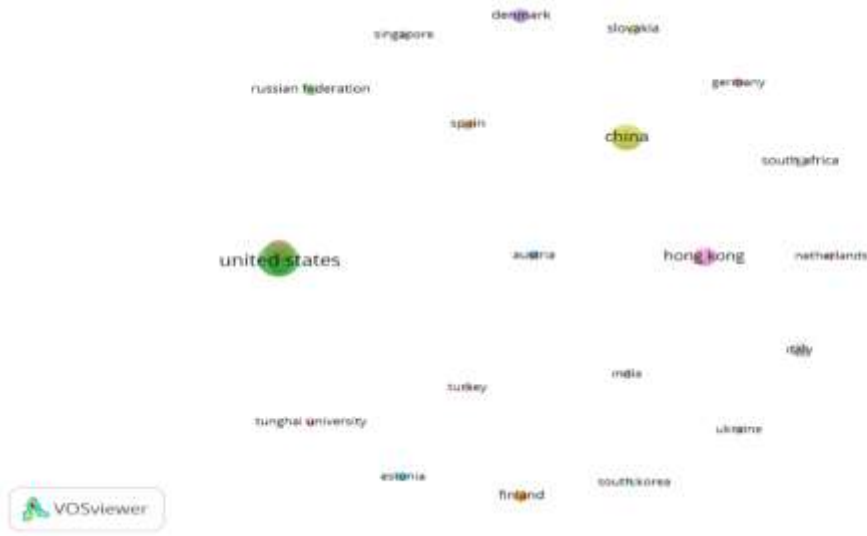
Şekil 2'de araştırma kapsamına alınan çalışmalardan yapılan atıflara göre ön plana çıkan çalışmaların VOSviewer analizine ilişkin sonuçlar yer almaktadır. Yapılan analizde, sırasıyla 19 atıf ile Tambe, M. & Rice, E. (2018) (0 bağlantı) ait olan “Artificial Intelligence and Social Work” çalışması, 18 atıf ile Victor B.G., et all., (2023) (1 bağlantı) ait olan “Time to Move Beyond the ASWB Licensing Exams: Can Generative Artificial Intelligence Offer a Way Forward for Social Work?” çalışması ve 17 atıf ile Wang, W.M. Cheung, C.F. (2011) (0 bağlantı) ait olan “ A narrative-based reasoning with applications in decision support for social service organizations” çalışması ön plana çıkmaktadır.

Şekil 3. Yazarların alıntılanması



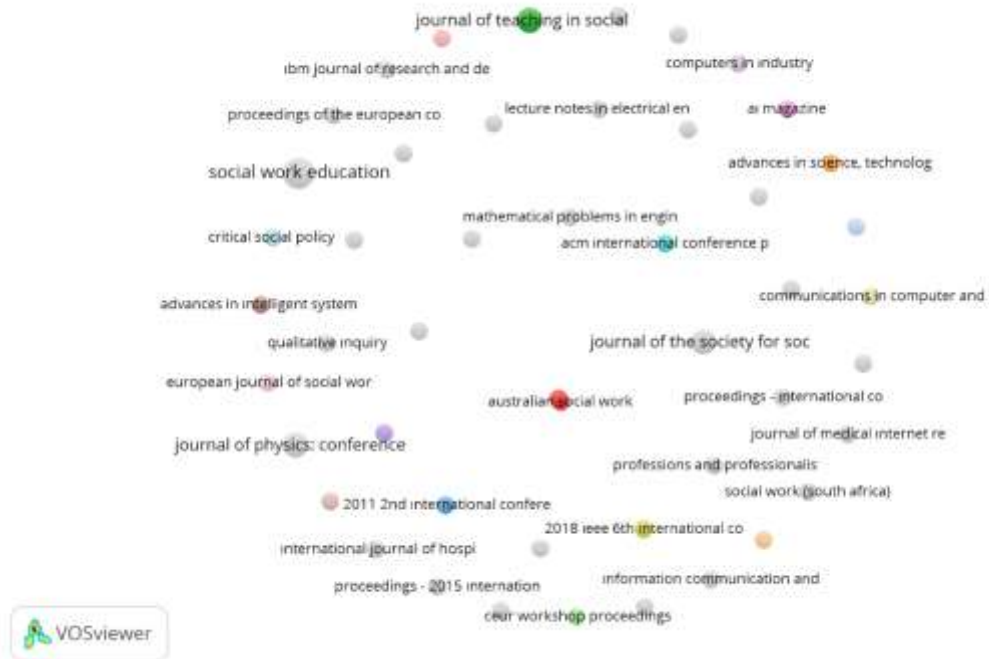
Şekil 3'te araştırma kapsamına alınan çalışmaların yapılan atıflara göre ön plana yazarların VOSviewer analizine ilişkin sonuçlar yer almaktadır. Yapılan analizde, sırasıyla 4 doküman ve 24 atıf ile Cheung C.F. (0 bağlantı gücü), 3 doküman ve 22 atıf ile Wang W.M. (0 bağlantı gücü) ön plana çıkmaktadır.

Şekil 4. Ülkelerin alıntılanması



Şekil 4'te araştırma kapsamına alınan çalışmalardan yapılan atıflara göre ön plana çıkan çalışmaların yazarlarının bağlı oldukları ülkelerin VOSviewer analizine ilişkin sonuçlar yer almaktadır. Yapılan analizde, sırasıyla 76 atıf ve 15 doküman ile USA (2 bağlantı gücü), 35 atıf ve 7 doküman ile Australia (2 bağlantı gücü), 32 atıf ve 5 doküman ile Peoples R. China (0 bağlantı gücü) ön plana çıkmaktadır. Türkiye ise 0 atıf ve 1 doküman (0 bağlantı gücü) ile son sıralarda yer almaktadır.

Şekil 5. Dergilerin alıntılanması



Şekil 5'te araştırma kapsamına alınan çalışmalardan yapılan atıflara göre ön plana çıkan çalışmaların yayınlandığı dergilerin VOSviewer analizine ilişkin sonuçlar yer almaktadır. Yapılan analizde, sırasıyla 19 atıf ve 2 doküman ile Research on Social Work Practice (1 bağlantı gücü), 18 atıf ve 2 doküman ile Journal of Teaching in Social Work (1 bağlantı gücü), 12 atıf ve 1 doküman ile Journal of Medical Internet Research (0 bağlantı gücü) ön plana çıkmaktadır.

4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bu çalışma, yapay zeka ve sosyal çalışma/sosyal hizmet kavramlarıyla ilgili çalışmaların VOSviewer kullanılarak nicel analizi, bu alanlardaki literatürün mevcut durumunu ve gelecekteki araştırma eğilimlerini anlamak açısından büyük bir önem taşımaktadır. Bu çalışma ile konu ile ilgili araştırma eğilimleri, literatürdeki mevcut boşluklar ve bu alanların daha ileri araştırmalar için taşıdığı potansiyel belirlenmektedir. Bu analiz, araştırmacılara ve uygulayıcılara, yapay zeka uygulamalarının sosyal hizmetlerde nasıl daha etkin ve etik bir şekilde kullanılabileceğine dair rehberlik sunmakta, aynı zamanda disiplinler arası işbirliklerinin önemini vurgulamaktadır.

Araştırma kapsamında incelenen çalışmaların yıllara göre dağılımı incelendiğinde; bu alanda en fazla çalışmanın sırasıyla 2023, 2022 ve 2021, 2018 yıllarında yapıldığı görülmektedir. Bu durum, yapay zeka ve sosyal hizmet alanındaki araştırmaların son yıllarda giderek artan bir ilgi gördüğünü ve bu iki disiplinin uyumunun araştırmacılar için önemli bir konu haline geldiğini göstermektedir (Başcılar vd., 2022; Victor vd., 2023). Özellikle 2023 yılında yapılan yayın sayısındaki artış, bu alanda yeni ve geniş kapsamlı çalışmaların yapıldığını, konunun akademik çevrelerde popülerlik kazandığını ve gelecek yıllarda çok daha fazla sayıda yayın yapılacağını ortaya koymaktadır (Çetintaş, 2023).

Araştırma kapsamındaki çalışmalarda en sık kullanılan anahtar kelimeler incelendiğinde; yapay zeka, sosyal çalışma ve sosyal hizmet terimlerinin ön plana çıktığı belirlenmiştir. Bu veriler, yapay zeka konusunun sosyal hizmet alanında giderek artan bir öneme sahip olduğunu ve bu konuların araştırmalarda sıkça ele alınacağını göstermektedir (Haider, 2024; Saki ve Köroğlu, 2024). Yapay zekanın, bu disiplinler için yenilikçi çözüm ve uygulamalar sunma potansiyeli, akademik ilgiyi artırmış olabilir. Ayrıca, sosyal hizmet alanında yapay zeka teknolojilerinin uyumu ile nasıl gelişebileceğine dair artan bir merak ve araştırma eğilimi olduğu anlaşılmaktadır.

Araştırma kapsamına alınan çalışmalardan en fazla atıf alan çalışmaların Tambe (2018), Victor (2023) ve Wang (2011)'a ait olan çalışmalar olduğu belirlenmiştir. Ayrıca en fazla atıf alan yazarların ise Cheung C.F. ve Wang W.M. olduğu tespit edilmiştir. Atıf sayılarının ve bağlantı güçlerinin analizi, hangi çalışmaların alandaki teorik gelişmeleri ve araştırma trendlerini şekillendirdiğini anlamamızı sağlamaktadır. Bu tür analizler, literatürdeki boşlukları tespit etmekte ve gelecekteki araştırmalar için önemli referans noktaları belirlemede kritik bir rol oynamaktadır. Yayınlarla ve yazarlara yapılan atıf sayılarının az ve bağlantı güçlerinin zayıf olduğu görülmektedir. Yapay zeka alanında yapılan çalışmaların çok eski bir tarihe dayanmadığı ve bu alanda yapılacak çalışmaların gelecekte daha fazla ön plana çıkabileceğini söyleyebiliriz (Jaggers ve Mogro-Wilson, 2023). Buradan hareketle atıf alan çalışma sayılarının azlığı ve zayıf bağlantı gücünün ilerleyen zamanlarda artacağı düşünülmektedir.

Araştırma kapsamına alınan çalışmalardan yapılan atıflar ve yazarların bağlı oldukları ülkeler değerlendirildiğinde; ABD, Avustralya ve Çin Halk Cumhuriyeti'nin en yüksek atıf sayısı ve bağlantı gücüne sahip oldukları ve sosyal hizmet ve yapay zeka çalışmaları literatüründe etkili ülkeler olduklarını göstermektedir. Bu sonuçlar, yapay zeka ve sosyal hizmet alanına yönelik yapılan çalışmalarda belirli ülkelerin araştırmalarının literatürde önemli bir yer tuttuğunu ve araştırma trendlerini belirlemede ön plana çıktığını göstermektedir. Sosyal hizmetin ilk geliştiği ve profesyonelleştiği yer Amerika Birleşik Devletleri'dir (Acar ve Çamur Duyan, 2003). Günümüzde de sosyal hizmet disiplini en etkin biçimde bu ülkelerde uygulanmaktadır (Afrouz ve Crisp, 2021). Bu nedenle, bu alandaki çalışmalar bu ülkelerde daha fazla dikkat çekmektedir. Bu alanda Türkiye'de sadece 1 çalışmaya rastlanmıştır. Bu durum, Türkiye'nin bu alanda daha az etkili ve bağlantısız olduğunu göstermektedir. Hızla gelişen teknolojiye ayak uydurmak, uyum sağlamak ve yenilikçi uygulamalar edinmek için bu tür çalışmaların Türkiye'de daha çok yapılması gerekmektedir. Türkiye'nin yapay zeka ve sosyal hizmet alanındaki etkisini artırmak için, akademik işbirlikleri, eğitim programları, araştırma yatırımları, uluslararası ağlara katılım gibi faaliyetlerin sürdürülmesi önemlidir.

Araştırma kapsamına alınan çalışmalardan yapılan atıflara göre öne çıkan dergiler incelendiğinde; Research on Social Work Practice, Journal of Teaching in Social Work ve Journal of Medical Internet Research dergilerinin ön plana çıktığı belirlenmiştir. Bu dergilerin, sosyal hizmet alanındaki çalışmaların yayımlandığı ve yüksek etki faktörüne sahip önemli yayınlar olduğu belirtilebilir (Cheung ve Leung, 2021). Bu bulgular, sosyal hizmet

alanındaki önemli yayın organlarının, yapay zeka konulu çalışmalar için de tercih edildiğini göstermektedir. Bu dergilerdeki yüksek atıf sayıları, ilgili çalışmaların alanda önemli bir etkiye sahip olduğunu ve diğer araştırmacılar tarafından sıkça referans alındığını ortaya koymaktadır.

Bu araştırmanın sınırlılığı, sadece Scopus veri tabanının kullanılmış olmasıdır. Web of Science, Microsoft Academic, Dimensions, TR Dizin ve Google Scholar gibi diğer veri tabanları da incelenebilir. Bu şekilde, farklı veri tabanları arasında karşılaştırmalar yapılabilir. Bu çalışma, yapay zeka ve sosyal hizmet alanında araştırma yapmak isteyenler için bu alanın genel durumunu ve literatürünü özetlemektedir. Bibliyometrik analizler aracılığıyla, araştırmacılar yapay zeka ve sosyal hizmet alanının genişliğini, mevcut araştırma konularını, incelenen alanları, eğilimleri ve potansiyel araştırma boşluklarını tespit edebilirler.

KAYNAKÇA

- Acar, H., & Çamur Duyan, G. (2003). Dünyada sosyal hizmet mesleğinin ortaya çıkışı ve gelişimi. *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 14(1), 1-19.
- Afrouz, R., & Crisp, B. R. (2021). Online education in social work, effectiveness, benefits, and challenges: A scoping review. *Australian Social Work*, 74(1), 55–67. <https://doi.org/10.1080/0312407X.2020.1808030>
- Başçılar, M., Karataş, M., & Pak Güre, M. D. (2022). Dijital çağda sosyal algoritmalar: Yapay zekâ ve sosyal hizmet. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 22(56), 539-565. <https://doi.org/10.21560/spcd.vi.1081060>
- Cheung, M., & Leung, P. (2021). Who is citing your work? Journals with impact factor and h-index in social work and related fields. *Research on Social Work Practice*, 31(2), 115-137. <https://doi.org/10.1177/1049731520963770>
- Contreras, F., & Abid, G. (2022). Social sustainability studies in the 21st century: A bibliometric mapping analysis using VOSviewer Software. *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences (PJCSS)*, 16(1), 167-203.
- Cowls, J., Floridi, L., & Taddeo, M. (2018). The challenges and opportunities of ethical AI. Artificially Intelligent. Erişim adresi https://digitransglasgow.github.io/ArtificiallyIntelligent/contributions/04_Alan_Turing_Institute.html
- Çetintaş, F. (2023). Sosyal hizmet uygulamalarında yapay zekâ: Potansiyel, riskler ve etik sorunlar. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 16(Year: 16-Number: 97 (100. Yıl Özel Sayısı)), 315-322.
- Demir, Y. E., & Gedik, M. (2022). Engelli kavramı ile ilgili akademik yayınların VOSviewer ile bibliyometrik analizi. *Toplumsal Politika Dergisi*, 3(1), 12-25.
- Demiral, G.N. & Yüksek, G. (2022). Turizm ulaştırması alanyazınına Scopus veri tabanı üzerinden panoramik bir bakış. *Journal of Gastronomy, Hospitality and Travel*, 5(4), 1847-1862.
- Farzaneh, M., Wilden, R., Afshari, L., & Mehralian, G. (2022). Dynamic capabilities and innovation ambidexterity: The roles of intellectual capital and innovation orientation. *Journal of Business Research*, 148, 47-59. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.04.030>
- Fast, E., & Horvitz, E. (2017). Long-Term trends in the public perception of artificial intelligence. *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 31(1). <https://doi.org/10.1609/aaai.v31i1.10635>
- Floridi, L., & Cowls, J. (2019). A unified framework of five principles for AL in society. *Harvard Data Science Review*, 1(1). <https://doi.org/10.1162/99608f92.8cd550d1>

- Haider, S. (2024). Exploring opportunities and challenges of artificial Intelligence in social work education. *The Routledge International Handbook of Social Work Teaching*, 46-62.
- Jagers, J. W., & Mogro-Wilson, C. (2023). Social work research in the age of artificial intelligence. *Families in Society*, 104(4), 407-409. <https://doi.org/10.1177/10443894231200811>
- Kahn, K.B. (2018). Understanding innovation. *Business Horizons*, 61(3), 453-460. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.01.011>
- Komalavalli, K., Hemalatha, R., & Dhanalakshmi, S. (2020). A survey of artificial intelligence in smart phones and its applications among the students of higher education in and around Chennai City. *Shanlax International Journal of Education*, 8(3), 89-95. <https://doi.org/10.34293/education.v8i3.2379>
- Li, J., & Huang, J.S. (2020). Dimensions of artificial intelligence anxiety based on the integrated fear acquisition theory. *Technology in Society*, 63(101410), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101410>
- Martín-Martín, A., Orduna-Malea, E., Thelwall, M. & López-Cózar, E. D. (2018). Google Scholar, Web of Science, and Scopus: A systematic comparison of citations in 252 subject categories. *Journal of Informetrics*, 12(4), 1160-1177. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2018.09.002>
- Norris, M. & Oppenheim, C. (2007). Comparing alternatives to the Web of Science for coverage of the social sciences' literature. *Journal of Informetrics*, 1, 161-169.
- Oliveira, M., Lopes, C., Soares, F., Pinheiro, G., & Guimaraes, P. (2020). What can we expect from the future? The impact of artificial intelligence on society. 15th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI), 1-6. <https://doi.org/10.23919/CISTI49556.2020.9140903>
- Öztürk Dilek, G. (2019). Yapay zekanın etik gerçekliği. *Ankara Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(4), 47-59.
- Pala, O., & Turan, N. (2020). Yenilikçi davranış ölçeğinin (YDÖ) Türkiye'ye uyarılma çalışması. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(3), 65-80. <https://doi.org/10.18037/ausbd.801853>
- Saki, Ş., & Köroğlu, M. A. (2024). Yapay zeka ve dijital teknolojilerin sosyal hizmet uygulamalarında kullanımı üzerine bir araştırma. *Journal Of Social, Humanities and Administrative Sciences (JOSHAS)*, 10(2), 149-171.
- Sheikhi, M. (2022). Yapay zeka kullanımının iş piyasasına etkisi, *Journal of Economics and Political Sciences*, 2(1), 102-111.
- Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2017). Citation-based clustering of publications using CitNetExplorer and VOSviewer. *Scientometrics*, 111(2), 1053-1070. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2300-7>
- Victor, B. G., Kubiak, S., Angell, B., & Perron, B. E. (2023). Time to move beyond the ASWB licensing exams: Can generative artificial intelligence offer a way forward for social work? *Research on Social Work Practice*, 33(5), 511-517. <https://doi.org/10.1177/10497315231166125>
- Vila, L.E., Pérez, P.J., & Coll-Serrano, V. (2014). Innovation at the workplace: Do professional competencies matter?. *Journal of Business Research*, 67(5), 752-757. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2013.11.039>
- Wang, Y.Y., & Wang, Y.S. (2022) Development and validation of an artificial intelligence anxiety scale: an initial application in predicting motivated learning behavior, *Interactive Learning Environments*, 30(4), 619-634, <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1674887>
- Zhang, S. J., Lyu, P. H., & Yan, Y. (2015). Global geographical and scientometric analysis of tourism-themed research. *Scientometrics*, 105(1), 385-401. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1648-3>

**"AFET" VE "SOSYAL ÇALIŞMA/SOSYAL HİZMET" KAVRAMLARIYLA İLGİLİ
ÇALIŞMALARIN VOSVIEWER KULLANILARAK NİCEL ANALİZİ:
BİBLİYOMETRİK BİR YAKLAŞIM**

Öğr. Gör. Dr. Hüseyin DOĞAN

Muş Alparslan University, Bulanık Vocational School, Department of Social Service and Counseling,
Bulanık Campus

ORCID ID: 0000-0002-0375-8437

Öğr. Gör. Dr. Resul DURAN

Hakkâri University, Vocational School of Health Services, Department of Child Care and Youth
Services, Zeynel Bey Campus

ORCID ID: 0000-0002-7149-834X

ÖZET

Bu çalışmada, VOSviewer programı aracılığıyla afet ve sosyal çalışma/sosyal hizmet kavramları üzerine yapılan çalışmaların niceliksel yönden genişliğini ve miktarını haritalandırmak hedeflenmektedir. Yapılan çalışmayla afet ve sosyal çalışma/sosyal hizmet kavramlarına ait literatürün bibliyometrik bir analiz yöntemi kullanılarak sistematik bir yöntemle okuyucuya sunulması ve bu konuya dair oluşan eğilimin tespiti amaçlanmaktadır. Araştırmada analiz birimi olarak tercih edilen Web of Science veri tabanında 13 Mayıs 2024 tarihinde yapılan tarama sonucunda tespit edilen 1973-2024 tarihleri arasındaki toplam 372 veri baz alınmıştır. Konuyla ilgili 372 çalışmanın yıl bazlı dağılımına bakıldığında; en çok 2021 (49 eser), 2020 (31 eser), 2023 (26 eser), 2018 (26 eser) yıllarında yayınların olduğu; en fazla yayın yapan kişilerin Lena Dominelli (9 eser), Haourui Wu (8 eser), Amy L. Ai (8 eser) olduğu; yayın türü olarak en çok makale (333 eser), review makale (14 eser), kitap bölümü (12 eser), erken erişim (12 eser), bildiri (12 eser'nin ön plana çıktığı; araştırma konusu olarak en çok sosyal hizmet (232 eser), kamu çevre iş sağlığı (26 eser), eğitici eğitim çalışmaları (19 eser) başlıklarında çalışmaların olduğu; ülke olarak en çok Amerika Birleşik Devletleri (159 eser), Çin (39 eser), Avustralya (37 eser)'nin yayınlarda ön plana çıktığı saptanmıştır. Son olarak yapılan analizde en çok tercih edilen analizdeki anahtar sözcüklere bakıldığında ise sosyal hizmet (88 eser), afet(ler) (84 eser), kovid-19 (27 eser), dayanıklılık (21 eser) gibi anahtar kelimelerin tercih edildiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Afet, sosyal hizmet, dayanıklılık, zihinsel sağlık, travma

QUANTITATIVE ANALYSIS OF STUDIES RELATED TO THE CONCEPTS OF "DISASTER" AND "SOCIAL WORK/SOCIAL SERVICE" USING VOSVIEWER: A BIBLIOMETRIC APPROACH

ABSTRACT

This study aims to map the quantitative breadth and volume of research on disaster and social work/social service concepts using the VOSviewer software. The objective is to present the literature on disaster and social work/social service concepts to the reader systematically using a bibliometric analysis method and to identify trends in this field. A total of 372 studies identified from the Web of Science database as of May 13, 2024, covering the period from 1973 to 2024, were considered as the unit of analysis. Analysis of the distribution of the 372 studies by year reveals that the highest number of publications occurred in 2021 (49 studies), 2020 (31 studies), 2023 (26 studies), and 2018 (26 studies). The authors with the highest number of publications are Lena Dominelli (9 studies), Haourui Wu (8 studies), and Amy L. Ai (8 studies). The predominant publication types are articles (333 studies), review articles (14 studies), book chapters (12 studies), early access (12 studies), and conference papers (12 studies). Regarding research topics, the most common themes include social work (232 studies), public environmental occupational health (26 studies), and education educational research (19 studies). The countries with the highest number of publications are the United States (159 studies), Peoples R. China (39 studies), and Australia (37 studies). Finally, an analysis of the most preferred keywords reveals that terms such as social work (88 studies), disaster(s) (84 studies), Covid-19 (27 studies), and resilience (21 studies) are frequently utilized.

Keywords: Disaster, social work, resilience, mental health, trauma

1. GİRİŞ

Afetler, insanoğlunun varoluşundan bu yana yaşam alanlarını doğrudan veya dolaylı olarak etkileyebilen ve sosyal yapıları derinden sarsabilen olaylar olarak karşımıza çıkmaktadır (Kütükoğlu, 2021). Doğal afetler, insan eliyle yapılan felaketler, çatışmalar ve salgın hastalıklar gibi çeşitli biçimlerde meydana gelebilmektedirler (Gustavsson vd., 2021; Marshall vd., 2020). Bu olaylar, özellikle toplumun en savunmasız kesimlerini olumsuz etkileyebilir ve bu gruplar genellikle afet sonrası yardım ve destek almakta zorlanabilirler (Gökalp-Yılmaz ve Şikar, 2023). Bundan ötürüdür ki afetlerin ardından bu tür risk gruplarına yönelik desteklerle sosyal hizmet alanı büyük bir önem kazanır (Artan ve Özkan, 2020; Kılıç-

Ceyhan, 2023). Sosyal hizmet disiplini, toplumun arka kesiminde kalan bireylere yönelik destekleyici hizmetleriyle ön plana çıkararak onların güçlendirilmelerini esas alır (Özçelik, 2020).

Afetlerin sosyal hizmet alanında ne denli kritik bir rol oynadığını anlamak için, öncelikle bu alandaki araştırmaların çeşitliliğini ve derinliğini kavramak önemlidir. Bu çalışma, VOSviewer programı aracılığıyla afet ve sosyal çalışma/sosyal hizmet kavramları üzerine yapılan çalışmaların bibliyometrik bir analizini sunmayı hedeflemektedir. Bibliyometrik analiz, belirli bir konu alanında yapılan araştırmaların miktarını, dağılımını ve trendlerini incelemek için yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir (Donthu vd., 2020). Bu analiz, hem araştırmacılara hem de uygulayıcılara, afet yönetimi ve kriz müdahalesi bağlamında sosyal hizmetin önemli katkılarına anlama ve bu alanda gelecekteki çalışmalara yön verme fırsatı sunacaktır.

Afetlerin sosyal hizmet açısından önemini altını çizmek, toplumların dayanıklılığını artırmak ve afet sonrası iyileşme süreçlerine destek olmak için kritik bir adımdır. Bu bağlamda, afetlerin etkilerini azaltmak ve toplumların afetlere hazırlıklı olmalarını sağlamak için sosyal hizmet alanında yapılan çalışmaların önemi giderek artmaktadır. Bu çalışmanın sonuçları, afetlerle başa çıkma ve toplumsal dayanıklılığı artırma amacıyla sosyal hizmet uygulamalarının geliştirilmesine yönelik politika yapıcılar ve uygulayıcılar için değerli bir kaynak oluşturacaktır. Bu şekilde, sosyal hizmet ve sosyal çalışma profesyonelleri, afetlerin etkilerini en aza indirme ve toplumların afetlere daha iyi hazırlanmasına yardımcı olma çabalarında liderlik edebilirler.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, afet ve sosyal çalışma/sosyal hizmet kavramı üzerine yapılan akademik literatürü VOSviewer programı aracılığıyla haritalandırmaktır.

2.2. Veri ve Analiz

Akademik literatürde, alanında yer alan çalışmaların niceliksel olarak analizi için bazı araçlar kullanılmaktadır. Araştırmacılar genellikle VOSviewer gibi görselleştirme, haritalama ve analiz imkânları sunan yazılımları tercih etmektedirler. Bu durumu yayınlanmış farklı sosyal hizmet ile ilgili çalışmalarda da görmek mümkündür (Contreras ve Abid, 2022; Demir ve

Gedik, 2022). Bu çalışmada, araştırma hedeflerine uygun olarak, VOSviewer programının haritalama işlevselliğinden faydalanılarak afet ve sosyal çalışma/sosyal hizmet alanındaki çalışmaların niceliksel olarak genişliği ve miktarı ortaya konulmuştur.

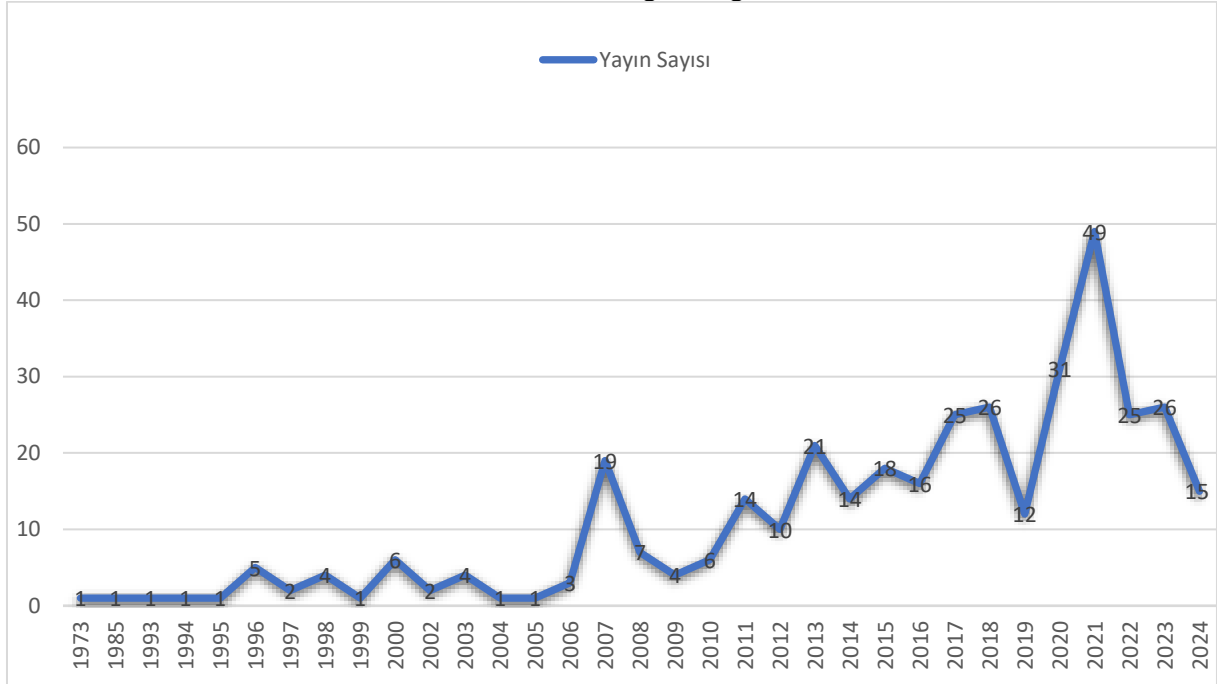
Bibliyometrik analizlerde, yayımlanmış çalışmaların kaydedildiği veritabanları büyük bir öneme sahiptir. Kaliteli ve etki değeri yüksek çalışmaların yayınlandığı veri tabanlarının tercih edilmesi ilgili alan yazına ilişkin yapılacak değerlendirmeleri de olumlu yönde etkileyebilir. Bir başka ifadeyle, verilerin güvenilir kaynaklardan alınması araştırmanın güvenilirliğini belirleyebilir. Web of Science gibi derinlemesine veri analizi sağlayan veritabanları, bu tür çalışmalarda sıklıkla tercih edilmektedir (Baş, 2023; Dirik, Eryılmaz ve Erhan, 2023; Kazak ve Kazak 2023). Dolayısıyla yapılan bu çalışmada da yüksek güvenilirlik elde etmek amacıyla veriler Web of Science veritabanından temin edilmiştir.

13 Mayıs 2024 tarihinde Web of Science veri tabanında her bir kelime için “konu” (*topic*) filtrelemesi yapılarak “afet” ve “sosyal çalışma” veya “afet” ve “sosyal hizmet” (“*disaster*” and “*social work*” or “*disaster*” and “*social service*”) anahtar kelimeleri kullanılarak arama yapılmıştır. Yapılan arama neticesinde toplam 372 içerik elde edilmiştir. 1973-2024 tarihleri arasındaki yayımlanan toplam 372 verinin yıl bazlı dağılımına bakıldığında; en çok 2021 (49 eser), 2020 (31 eser), 2023 (26 eser), 2018 (26 eser) yıllarında yayınların olduğu; en fazla yayın yapan kişilerin Lena Dominelli (9 eser), Haourui Wu (8 eser), Amy L. Ai (8 eser) olduğu; yayın türü olarak en çok makale (333 eser), review makale (14 eser), kitap bölümü (12 eser), erken erişim (12 eser), bildiri (12 eser’in ön plana çıktığı; araştırma konusu olarak en çok sosyal hizmet (232 eser), kamu çevre iş sağlığı (26 eser), eğitici eğitim çalışmaları (19 eser) başlıklarında çalışmaların olduğu; ülke olarak en çok Amerika Birleşik Devletleri (159 eser), Çin (39 eser), Avustralya (37 eser)’nin yayınlarda ön plana çıktığı saptanmıştır. İlgili veriler, “.txt” dosya biçimi olarak indirilerek VOSviewer programı aracılığıyla analize tabi tutulmuştur. Bu kapsamda, afet ve sosyal çalışma/sosyal hizmet alanındaki akademik literatürün niceliksel olarak genişliğini ve miktarını ortaya koymak için verilere ait *anahtar kelimeler* ve *en çok atıf alan doküman, yazarlar, ülkeler* ve dergiler program aracılığıyla değerlendirmeye alınarak haritalandırılmıştır.

3. BULGULAR

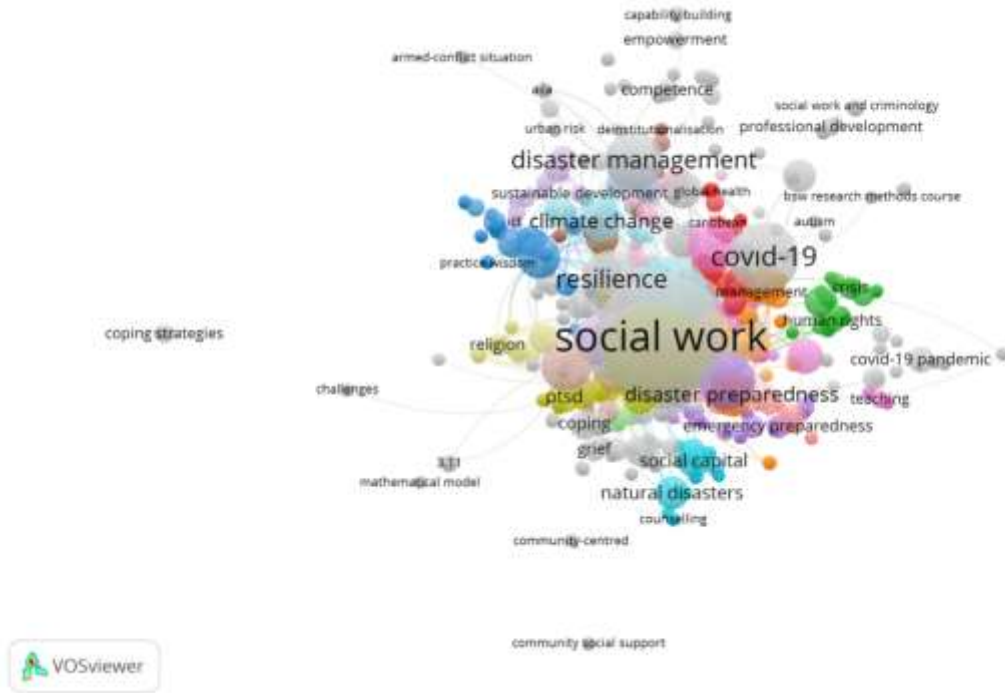
Bu bölümde, araştırma kapsamına alınan çalışmaların VOSviewer programıyla elde edilen analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

Grafik 1. Yıllara göre dağılım



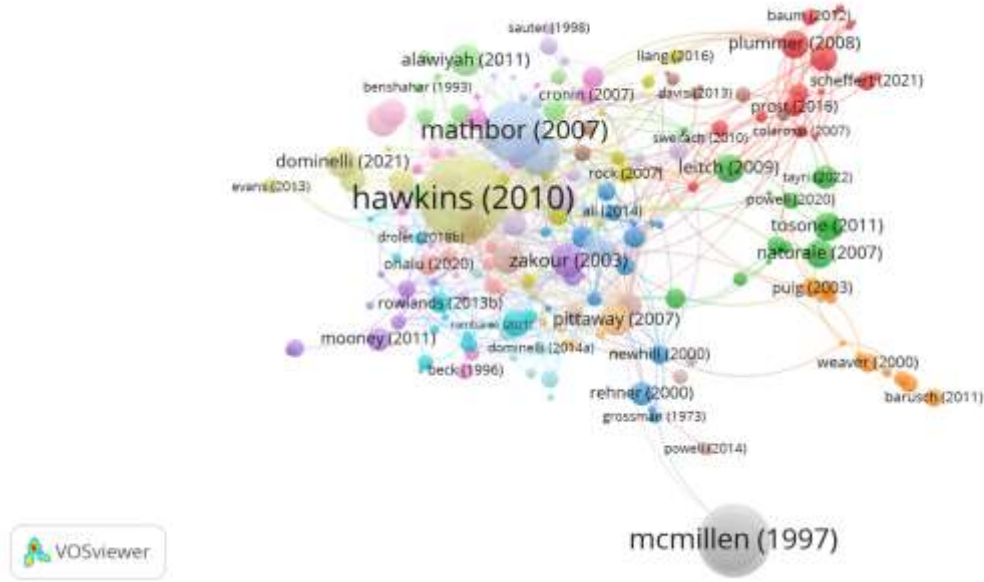
Grafik 1'de araştırma kapsamına alınan çalışmaların yıllara göre dağılımı VOSviewer analizine ilişkin sonuçlar yer almaktadır. Yapılan analizde, afet ve sosyal hizmet alanında yapılan çalışmaların sırasıyla 2021 (49 yayın), 2020 (31 yayın) ve 2023 (26 yayın) yıllarına ait olduğu ön plana çıkmıştır.

Şekil 1. Anahtar kelimeler



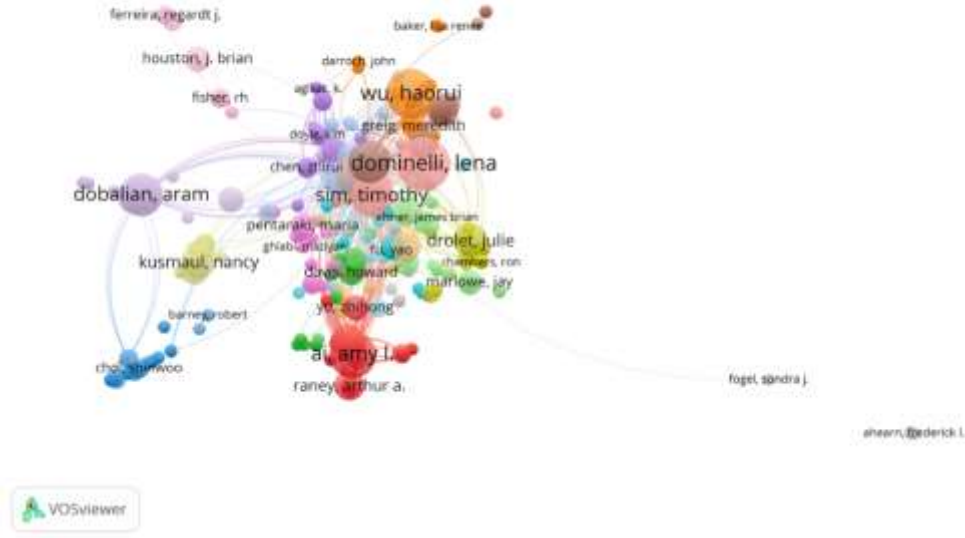
Şekil 1'de araştırma kapsamına alınan çalışmalarda en çok tercih edilen anahtar kelimelerin VOSviewer analizine ilişkin sonuçlar yer almaktadır. Yapılan analizde, sırasıyla 88 kullanım ile sosyal hizmet (391 bağlantı gücü), 84 kullanım ile disaster(s) (259+158 bağlantı gücü) ve 27 kullanım ile covid-19 (126 bağlantı gücü) ön plana çıkmaktadır.

Şekil 2. Çalışmaların alıntılanması



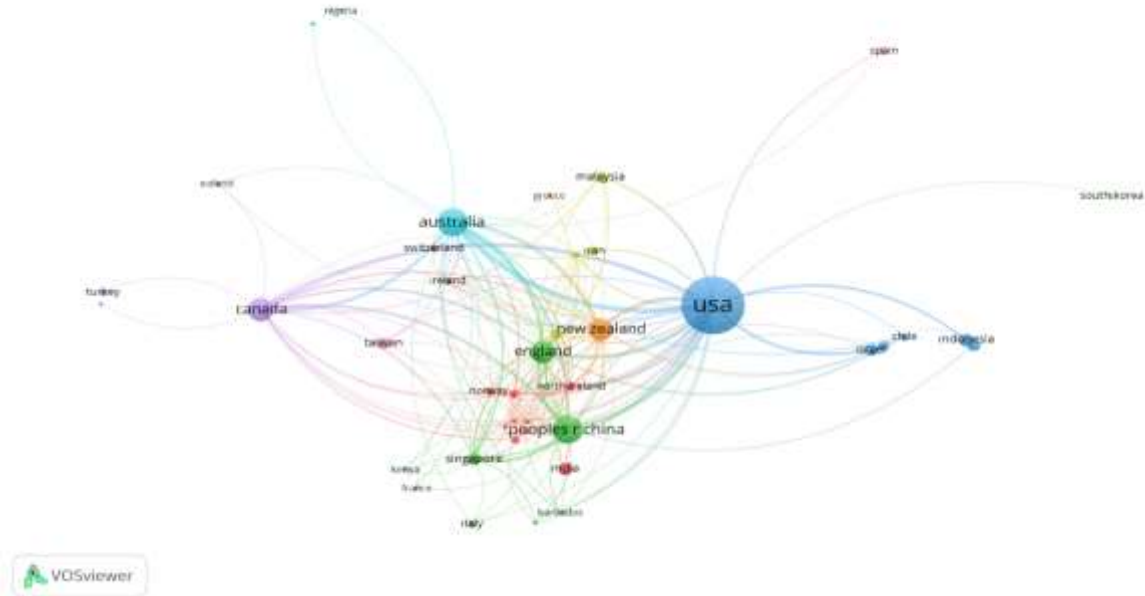
Şekil 2'de araştırma kapsamına alınan çalışmalardan yapılan atıflara göre ön plana çıkan çalışmaların VOSviewer analizine ilişkin sonuçlar yer almaktadır. Yapılan analizde, sırasıyla 353 atıf ile Hawkins ve Maurer (2010) (9 bağlantı), 249 atıf ile Mcmillen vd. (1997) (2 bağlantı), 173 atıf ile Mathbor (2007)(24 bağlantı) ön plana çıkmaktadır.

Şekil 3. Yazarların alıntılanması



Şekil 3'te araştırma kapsamına alınan çalışmaların yapılan atıflara göre ön plana yazarların VOSviewer analizine ilişkin sonuçlar yer almaktadır. Yapılan analizde, sırasıyla 2 doküman ve 409 atıf ile Rh Fisher ve Jc McMillen (13 bağlantı gücü), 1 doküman ve 353 atıf ile Robert I. Hawkins ve Katherine Maurer (32 bağlantı gücü) ön plana çıkmaktadır.

Şekil 4. Ülkelerin alıntılanması



ortaya koymaktadır. Bu analiz, afet durumlarında sosyal hizmetlerin etkinliğini artırmayı amaçlayan uygulayıcılar, akademisyenler ve politika yapıcılar için önemli içgörüler sağlayarak, savunmasız ve dezavantajlı grupların afetlerden etkilenmesini yönetmek ve hafifletmek için daha sağlam, kanıta dayalı yaklaşımların geliştirilmesine katkıda bulunmaktadır.

Araştırma kapsamında incelenen çalışmaların yıllara göre dağılımı incelendiğinde; bu alanda en fazla çalışmanın sırasıyla 2021, 2020 ve 2023 yıllarında yapıldığı görülmektedir. Bu sonuçlar, özellikle Kovid-19 pandemisinin etkisiyle (Arıkan ve Aytekin, 2022) 2020 ve 2021 yıllarında afet yönetimi ve sosyal hizmet konularının önem kazandığını ve bu alanlarda daha fazla araştırma yapıldığını göstermektedir. Ayrıca, 2023 yılında yapılan çalışmaların sayısının, önceki iki yıla kıyasla biraz azalmış olsa da hala önemli bir miktarda olduğu görülmektedir, bu da konunun güncelliğini ve araştırmacıların ilgisini koruduğunu göstermektedir. Bu eğilim, afet ve sosyal hizmet alanındaki bilgi birikiminin hızla genişlediğini ve bu alandaki akademik çalışmaların artarak devam ettiğini ortaya koymaktadır (Doyle vd., 2023; Kang, 2024).

Araştırma kapsamında incelenen çalışmaların anahtar kelimeleri incelendiğinde; bu alandaki çalışmalarda en sık kullanılan anahtar kelimelerin "sosyal hizmet," "disaster(s)" ve "covid-19" olduğu belirlenmiştir. Bu bulgular, sosyal hizmet disiplininin farklı afet durumları ve krizlere, özellikle Kovid-19 pandemisi gibi küresel ölçekli olaylara odaklandığını göstermektedir (Wu, 2021). Sosyal hizmet disiplininin, afet ve kriz yönetimi süreçlerinde kritik ve önemli bir bileşen olduğunu ve bu konuların literatürde de ele alındığını belirtmektedir (Pertwi vd., 2023). Ayrıca, bu anahtar kelimelerin sahip olduğu yüksek bağlantı gücü, bu alanlardaki çalışmaların birbirini destekleyerek literatürde önemli bir etki yarattığını ve araştırmaların birbirleriyle olan ilişkisinin güçlü olduğunu ifade etmektedir. Bu sonuçlar, sosyal hizmet uygulamalarının afet ve kriz dönemlerindeki rolünün daha fazla araştırılması ve geliştirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Araştırma kapsamına alınan çalışmalardan en fazla atıf alan çalışmaların Hawkins ve Maurer (2010), Mcmillen vd. (1997) ve Mathbor (2007)'a ait olan çalışmalar olduğu belirlenmiştir. Atıf sayılarının ve bağlantı güçlerinin analizi, hangi çalışmaların alandaki teorik gelişmeleri ve araştırma trendlerini şekillendirdiğini anlamamızı sağlamaktadır. Bu tür analizler, literatürdeki boşlukları tespit etmekte ve gelecekteki araştırmalar için önemli referans

noktaları belirlemede kritik bir rol oynamaktadır. Bu bulgular, bu çalışmaların, sosyal hizmet literatüründe önemli bir referans noktası olduklarını göstermektedir. Bu sonuçlar, sosyal hizmet alanındaki belirli çalışmaların, diğer araştırmacılar için önemli ve referans kaynağı olduğunu ve literatürdeki yerlerini sağlamlaştırdığını göstermektedir. Bunun yanı sıra en fazla atıf alan yazarların ise; Rh Fisher ve Jc McMillen ile Robert I. Hawkins ve Katherine Maurer olduğu belirlenmiştir. Bu bulgular, bu yazarların sosyal hizmet literatüründe oldukça etkili yazarlar olduğunu göstermektedir. Bu yazarların elde ettikleri yüksek atıf sayısı, sahip oldukları çalışmalarının literatürde geniş bir etki yarattığını ve sıkça referans alındığını ortaya koymaktadır. Bu yazarların atıf sayıları ve bağlantı güçleri, çalışmalarının diğer araştırmalar üzerindeki etkisini ve önemini anlamak için önemli ipuçları sunmaktadır.

Araştırma kapsamına alınan çalışmalardan yapılan atıflar ve yazarların bağlı oldukları ülkeler değerlendirildiğinde; ABD, Avusturalya ve Çin Halk Cumhuriyeti'nin en yüksek atıf sayısı ve bağlantı gücüne sahip oldukları ve sosyal hizmet ve afet çalışmaları literatüründe en etkili ülkeler olduklarını göstermektedir. Yüksek atıf sayısı ve bağlantı gücü, bu ülkelerdeki araştırmaların geniş bir etkiye sahip olduğunu, sıklıkla referans alındığını ve diğer ülkelerdeki araştırmalarla uyumlu olduğunu ortaya koymaktadır. Bu sonuçlar, sosyal hizmet disiplinine yönelik yapılan çalışmalarda belirli ülkelerin araştırmalarının literatürde önemli bir yer tuttuğunu ve araştırma trendlerini belirlemede ön plana çıktığını göstermektedir. Sosyal hizmetin ilk ortaya çıktığı ve profesyonelleştiği yer ABD'dir (Acar ve Çamur Duyan, 2003). Günümüzde de sosyal hizmet disiplinin en fazla işlevsellik gösterdiği ülkeler bu ülkelerdir (Afrouz ve Crisp, 2021). Dolayısıyla bu alandaki çalışmalar bu ülkelerde daha fazla ön plana çıkmaktadır. Bu alanda Türkiye'de sadece 3 çalışmaya rastlanmıştır. Türkiye, bir afet bölgesi olarak, depremler, sel baskınları, orman yangınları gibi doğal afetlerle sıkça karşılaşmaktadır (Buldu ve Tengilimoğlu, 2023). Bu durum, afet yönetimi ve sosyal hizmet müdahalelerinin büyük önem taşıdığı bir ortam yaratmaktadır (Tapan, 2023). Ancak, mevcut literatürde Türkiye'deki çalışmaların sınırlı olması, bu alanda daha fazla araştırma yapılması gerekliliğini ve bu konudaki ihtiyacı ortaya koymaktadır. Türkiye'nin afet bölgesi olma özelliği, hem uygulama alanında hem de akademik camiada daha fazla dikkat çekmeli ve bu konularda kapsamlı çalışmalar teşvik edilmelidir. Bu şekilde, afet sonrası iyileştirme süreçlerinde daha etkili sosyal hizmet stratejileri geliştirilebilir ve uygulanabilir.

Araştırma kapsamına alınan çalışmalardan yapılan atıflara göre öne çıkan dergiler incelendiğinde; International Social Work, British Journal of Social Work ve Journal of

Consulting and Clinical Psychology olduğu belirlenmiştir. Bu dergilerin sosyal hizmet alanında çalışmaların yayınlandığı ve etki faktörü yüksek önemli dergiler olduğu söylenebilir (Cheung & Leung, 2021). Bu sonuçlar, sosyal hizmet alanında belirli dergilerin ve kurumların araştırmalarının literatürde önemli bir yer tuttuğunu ve araştırma trendlerini belirlemede etkili olduğunu göstermektedir.

Bu araştırmanın sınırlılığı, yalnızca Web of Science veri tabanının kullanılmasıdır. Scopus, Microsoft Academic, Dimensions, TR Dizin ve Google Scholar gibi diğer veri tabanları da analiz edilebilir. Böylece, farklı veri tabanları arasında karşılaştırmalar yapılabilir. Bu çalışma, afet ve sosyal hizmet konusunda araştırma yapmak isteyenler için bu alanın genel durumunu ve literatürünü özetlemektedir. Bibliyometrik analizler sayesinde, araştırmacılar afet ve sosyal hizmet alanının geniş kapsamını, mevcut araştırma konularını, incelenen alanları, eğilimleri ve potansiyel araştırma boşluklarını belirleyebilirler.

KAYNAKÇA

- Acar, H., & Çamur Duyan, G. (2003). Dünyada sosyal hizmet mesleğinin ortaya çıkışı ve gelişimi. *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 14(1), 1-19.
- Afrouz, R., & Crisp, B. R. (2021). Online education in social work, effectiveness, benefits, and challenges: A scoping review. *Australian Social Work*, 74(1), 55-67. <https://doi.org/10.1080/0312407X.2020.1808030>
- Arıkan, H., & AYTEKİN, Ş. (2022). Covid-19 pandemi etkisi araştırmaları üzerine sosyolojik bir inceleme. *Habitus Toplumbilim Dergisi*, 3(3), 177-206.
- Artan, T., & Özkan, A. O. (2020). Afetler ve sosyal hizmet. *JADEM*, 1(1), 47-54.
- Baş, H. (2023). Beyin göçüne ilişkin yayınların VOSviewer ile bibliyometrik analizi. *Toplumsal Politika Dergisi*, 4(1), 52-65.
- Buldu, B., & Tengilimoğlu, E. S. (2023). Türkiye'nin kriz yönetimi odaklı afet yönetimi stratejisinde yaşanan sorunlar ve kriz yönetiminden risk yönetimine geçme gayreti. *Social Sciences Studies Journal (SSSJournal)*, 9(109), 5852-5858. <https://doi.org/10.29228/sssj.65811>
- Cheung, M., & Leung, P. (2021). Who is citing your work? Journals with impact factor and h-index in social work and related fields. *Research on Social Work Practice*, 31(2), 115-137. <https://doi.org/10.1177/1049731520963770>
- Contreras, F., & Abid, G. (2022). Social sustainability studies in the 21st century: A bibliometric mapping analysis using VOSviewer Software. *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences (PJCSS)*, 16(1), 167-203.
- Demir, Y. E., & Gedik, M. (2022). Engelli kavramı ile ilgili akademik yayınların VOSviewer ile bibliyometrik analizi. *Toplumsal Politika Dergisi*, 3(1), 12-25.
- Dirik, D., Eryılmaz, İ., & Erhan, T. (2023). Post-Truth kavramı üzerine yapılan çalışmaların VOSviewer ile bibliyometrik analizi. *Sosyal Mucit Academic Review*, 4(2), 164-188. <https://doi.org/10.54733/smar.1271369>
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of business research*, 133, 285-296.
- Doyle, K., Pascoe, E., Donnarumma, S., Anderson, M., Stoyale, K., McDaid, D., ... Short, M. (2023). A transnational student-led, rural-focussed inquiry: social work educational competency in disaster management. *Social Work Education*, 1-22. <https://doi.org/10.1080/02615479.2023.2254794>

- Gökalp-Yılmaz, G., & Şıkar, A. (2023). Afetlerin etkilerinin zorunlu göç bağlamında incelenmesi: 2023 Kahramanmaraş depremi. *Afet ve Risk Dergisi*, 6(4), 1247-1268. <https://doi.org/10.35341/afet.1290767>
- Gustavsson, M. E., Arnberg, F. K., Juth, N., & von Schreeb, J. (2020). Moral distress among disaster responders: what is it?. *Prehospital and disaster medicine*, 35(2), 212-219.
- Hawkins, R. L., & Maurer, K. (2010). Bonding, bridging and linking: How social capital operated in New Orleans following Hurricane Katrina. *British Journal of Social Work*, 40(6), 1777-1793.
- Kang, J. (2024). "Every day is a disaster": Climate vulnerabilities and disaster subculture of jjobkbangchon in Seoul, Korea and its implications for social work. *International Journal of Social Welfare*, Early Access, FEB 2024. <https://doi.org/10.1111/ijsw.12650>
- Kazak, M., & Kazak, G. (2023). Sağlık turizmi alanında yapılan çalışmalarının VOSviewer ile bibliyometrik analizi. *Journal of Healthcare Management and Leadership*(1), 34-45. <https://doi.org/10.35345/johmal.1253318>
- Kılıç-Ceyhan, E. (2023). Afetlere müdahalede sosyal hizmetin çok boyutlu rolü. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 8(2), 779-786.
- Kütükoğlu, E. (2021). Afet gazeteciliğine gündem belirme kuramı ve İzmir depremi haberlerinden bakış. *Uluslararası Medya ve İletişim Araştırmaları Hakemli Dergisi*, 4(2), 211-233.
- Marshall, J., Wiltshire, J., Delva, J., Bello, T., & Masys, A. J. (2020). Natural and manmade disasters: vulnerable populations. *Global health security: Recognizing vulnerabilities, creating opportunities*, 143-161.
- Mathbor, G. M. (2007). Enhancement of community preparedness for natural disasters: The role of social work in building social capital for sustainable disaster relief and management. *International Social Work*, 50(3), 357-369.
- McMillen, J. C., Smith, E. M., & Fisher, R. H. (1997). Perceived benefit and mental health after three types of disaster. *Journal of consulting and clinical psychology*, 65(5), 733.
- Özçelik, E. (2020). Afetlerde sosyal hizmetler. *Afet ve Risk Dergisi*, 3(1), 46-55.
- Pertiwi, F.D.S., Hidayat, T., Marchy, F., Naser, A.D.M., & Samosir, C.M. (2023). Social work practice during times of disaster: a transformative green social work model for theory, education and practice in disaster interventions. *Social Work Education*, Early Access, AUG 2023. <https://doi.org/10.1080/02615479.2023.2249747>
- Tapan, M. G. (2023). Kahramanmaraş depremleri sonrası afet yönetiminde sosyal hizmet uygulamaları. *Yedi Aralık Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(1), 18-30.
- Wu, H. (2021). Integration of the disaster component into social work curriculum: Teaching undergraduate social work research methods course during COVID-19. *The British Journal of Social Work*, 51(5), 1799-1819, <https://doi.org/10.1093/bjsw/bcab110>

BİYOJENİK AMİNLERİN TAYİNİ İÇİN YENİ BİR YÜKSEK PERFORMANSLI SIVI KROMATOĞRAFİSİ-FLORESAN SAPTAMA (HPLC-FL) YÖNTEMİNİN GELİŞTİRİLMESİ

Meltem ÇAYCI

Harran University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmaceutical Toxicology,
Yenisehir Campus

ORCID ID: 0000-0002-3401-9186

Burhan CEYLAN

Harran University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmacognosy,
Yenisehir Campus

ORCID ID: 0000-0003-3666-8187

ÖZET

Biyojen aminler (BA'lar), nitrojen içeren organik bileşiklerdir ve deniz ürünleri, peynir, sosis, salam ve bazı içecekler gibi bazı fermente gıdaların tüketilmesiyle insanların yüksek oranda maruz kalmasına neden olur. Tüketicilerin BA'lara maruz kalması potansiyel toksik etkilerinden dolayı önemlidir. BA'ların varlığının, gıda ürünlerinin kalitesini gösteren belirteçlerden biri olduğu varsayılmaktadır. Bu nedenle hassas, basit, hızlı ve maliyeti düşük analitik yöntemlere her zaman ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada, marketlerde satılan 10 dondurulmuş balık örneğinde biyojenik aminlerin (histamin, triptamin, putresin, kadaverin, spermidin, spermin ve tiramin) tayini için yeni HPLC-FL yönteminin geliştirilmesi ve validasyonu amaçlandı. Bu amaçla C18 (250 mm x 4,6 mm x 5 µm) kolon üzerinde asetonitril ve fosfat tamponundan (pH=4,0) (60:40, v/v) oluşan hareketli faz kullanılarak akış hızında kromatografik ayırma gerçekleştirildi. 0,9 mL/dak. Yöntem, floresans tespiti ($\lambda_{ex}=230$ nm, $\lambda_{em}=350$ nm) kullanılarak türevin ölçümüne dayanıyordu. Önerilen yöntemin doğrusalığı 0,01-50 µg/mL ($r^2=0,9996$) aralığında incelenmiştir. Yöntem, ICH yönergelerine uygun olarak doğruluk, kesinlik, tekrarlanabilirlik, özgüllük, sağlamlık ve tespit ve ölçüm limitleri açısından doğrulanmıştır. Bu teknik, balık örneklerinde biyojen aminlerin seçici olarak belirlenmesi ve miktarının belirlenmesi için pratiktir. Önerilen yöntem, marketlerde satılan dondurulmuş balık örneklerinde biyojenik amin varlığının izlenmesi için başarıyla uygulanmıştır. Balık örneklerinde biyojenik aminlerin rutin analizinde faydalı olduğu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Biyojen aminler, HPLC-FL, biyojen amin toksisitesi.

**DEVELOPMENT OF A NEW HIGH PERFORMANCE LIQUID
CHROMATOGRAPHY-FLUORESCENCE DETECTION (HPLC-FL)
METHOD FOR THE DETERMINATION OF BIOGENIC AMINES**

ABSTRACT

Biogenic amines (BAs) are organic compounds that contain nitrogen and cause high exposure of humans by consumption of some fermented foods such as sea foods, cheese, sausage, salami and some beverages. The exposure of consumers to BAs are important due to their potential toxic effects. The existence of BAs is supposed to be one of the marker to indicate the quality of food products. Thus, sensitive, simple, fast and cost reduced analytical methods are always required. In this study, aimed to develop and validate new HPLC-FL method for the determination of biogenic amines (histamine, tryptamine, putrescine, cadaverine, spermidine, spermine and tyramine) in 10 frozen fish samples sold in markets. For this purpose, the chromatographic separation was achieved on C18 (250 mm × 4.6 mm × 5 μm) column using a mobile phase consisting of acetonitrile and phosphate buffer (pH=4.0) (60:40, v/v) at a flow rate 0.9 mL/min. The method was based on the measurement of the derivative using fluorescence detection ($\lambda_{ex}=230$ nm, $\lambda_{em}=350$ nm). The linearity of the proposed method was investigated in the range of 0.01-50 μg/mL ($r^2=0.9996$). The method was validated in terms of accuracy, precision, reproducibility, specificity, robustness and detection and quantification limits, in accordance with ICH guidelines. This technique is a practical for the determination and quantification of biogenic amines in fish samples, selectively. The proposed method has been successfully applied to monitor biogenic amine founding in frozen fish samples sold in markets. It was found to be useful in the routine analysis of biogenic amines in fish samples.

Keywords: Biogeniz amines, HPLC-FL, biyojen amin toksisitesi.

TEKNOLOJİK GELİŞMELERİN, ÇALIŞANLARIN İŞ TATMİNİNE ETKİLERİ: KAHRAMANMARAŞ İLİ TEKSTİL ÇALIŞANLARI ÜZERİNE BİR UYGULAMA

Öğr.Gör.Menderes ÜSTÜNER

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sosyal Bilimler MYO, Avşar Yerleşkesi
Onikişubat/Kahramanmaraş

ORCID ID: 0000-0003-0403-6230

Burak ÜSTÜNER

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme ABD

ORCID ID: 0009-0002-7733-4060

ÖZET

Teknoloji, insanların ihtiyaçlarına yönelik yardımcı araç ve gereçlerin yapılıp üretilmesi için gerekli olan bir yetenektir. Bugün, hayatın tüm alanlarında teknolojik gelişmeler kendisini hissettirmektedir. Dünyada en önemli teknolojik gelişmelerden bir tanesi de internet teknolojisi olup, dünyada birçok alanda bilgiye ulaşım hızını maksimum seviyeye ulaştırmıştır. Günümüzde bir tuş ile saniyede istenilen bilgiye ulaşılırken binlerce kilometre uzakta olan ülkeler arasında ihracat-ithalat hacmi katlanarak artmıştır. Hayatımızdaki teknolojik gelişmelerin pozitif etkileri baş döndürücü hızda ve her aşamada kendini göstermektedir. Teknolojik gelişmeler; ulaşımdan haberleşmeye, eğitimden sanayiye, sağlıktan adaletle birçok insanlığı ilgilendiren alanlarda yaşamı kolaylaştıracak imkânlar sunmaktadır. Teknolojik gelişmeler ihtiyaç duyulan iletişim/hızlı haberleşmeye ve bu haberleşmelerin ortaya çıkarttığı maliyetleri azaltarak verimliliği de artırmaktadır. Teknolojik gelişmeler bilgiye ulaşımın yanı sıra bilgi güvenliği sağlamasına da katkı sunmaktadır. Teknolojik gelişmeler insanın sadece iş hayatında değil aynı zamanda sosyal hayatında da pozitif etkilere sahiptir. Kahramanmaraş'ta, teknolojik gelişmelerin tekstil fabrika çalışanların yönetimi arasında değişen oranlarda etki sağlarken işçilere daha düşük seviyede etki sağlamaktadır. Bu amaçla, Teknolojik göstergelerin uygulama sahası, Kahramanmaraş ilinde faaliyet gösteren orta ve büyük ölçekli Tekstil işletmeleri hedef seçilmiştir. Fabrika üretiminde öncü görev üstlenen yönetici, mühendis, teknik ve işçi sınıfından oluşan farklı kategoride 300 çalışan personel üzerinde uygulanmıştır. Hipotezleri test etmek amacıyla teknoloji gelişim ve Minnesota iş tatmini ölçekleri aracılığı ile verilerin toplanması amaçlanmıştır. Bu çalışmanın sonucunda, çalışanlar üzerinde Teknolojik gelişimlerle iletişim sağlayan araç ve gereçlerin kullanım etkileri arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Teknoloji, Tekstil, İnternet, Bilgi, İş tatmini

EFFECTS OF TECHNOLOGICAL DEVELOPMENTS ON EMPLOYEES' JOB SATISFACTION: AN APPLICATION ON TEXTILE EMPLOYEES IN KAHRAMANMARAŞ PROVINCE

ABSTRACT

Technology is the ability required to make and produce auxiliary tool and equipment that meet people's needs. Technological developments make them self-felt in all areas of life. One of the most important technological developments in the world is internet technology, which has increased the speed of access to information in many areas of the world to their maximum level. Nowadays, while the desired information can be accessed in a second with a click of a button, the export-import volume between countries that are thousands of kilometers away has increased exponentially. The positive effects of technological developments in human life manifest themselves at a dizzying pace and at every stage. Technological developments; it offers opportunities that will make life easier in areas that concern many humanity, from transportation to communication, from education to industry, from health to justice. Technological developments also increase efficiency by reducing their required communication / fast communication and the costs caused by these communications. Technological developments not only contribute to access to information but also contribute to information security. Technological developments have positive effects not only on people's business life but also on their social life. The impact of technological development occurring in our country may vary at different levels depending on the education level of the society. While technological developments have varying degrees of impact on the management of textile factory employees, they have a lower level of impact on workers. For this purpose, medium and large-scale textile enterprises operating in Kahramanmaraş province, the application area of technological indicators, were selected as targets. It was applied on 300 personnel in different categories, consisting of managers, engineers, technicians and workers, who played a leading role in factory production. In order to test the hypotheses, it was aimed to collect data through the Minnesota jobs at its factory scale. As a result of this study, a significant relationship was identified between the effects of technological developments and those of communication tools and equipment on employees.

KeyWords: Technology, Textile, Internet, Information, Jobsatisfaction

1.Giriş

Teknolojinin var olması ve yenilenmesi insanoğlunun gereksinimlerini karşılamaya dönük, araçlar ve gereçlerin hizmete sunulması için tüm kabiliyetler paydaşdır. Bu nedenle teknolojiler bir yardımcı, hayatı kolaylaştırıcı ve zaman kazancı olarak hizmet etmektedir. Mevcut teknolojiler, çeşitli nedenlerle uzuv kaybına uğrayan canlı varlıklar için yapay bir organ yapabilen hatta aynısı olamazsa da canlının hayat kalitesini düşürmeden sürdürmesine yardımcı olabilmektedir. Teknoloji kavramı hayatımıza insanoğlu var olduğu günden bugüne dahil olmuş ve vazgeçilmez bir yer teşkil etmiştir. Teknolojinin bu yönüyle de yer aldığı bütün alanlarda kullanılması hayatları kolaylaştırmıştır. Teknolojideki gelişmeler sayesinde, bilginin kökeni gözetmeksizin büyüklüğü ve konumu olarak kolayca ulaşılabilmektedir. Aynı zamanda duygu ve düşüncelerin hızlı ve kolay yayılımla birlikte etkili paylaşımda artmaktadır. Teknolojinin gelişmesi zaman ve mekân kazandırması, bilgiye ulaşma hızının artması dünya da senkronize bilgi alışverişi sağlamıştır. İş hayatında hızlıca yer edinen Teknolojik kavramın, verim artışı, iş süreçlerinin hızlanması ve bu paralellikte kolaylaştırması sonuçlarını doğurmuştur.

İşletmeler kapasitesinde tüm yatırımlar, bilgi teknolojileriyle birlikte anlamlılığı artmış ve işletmeler için en anlamlı bir konuma gelmiştir. İşletmeler teknolojiye yatırımla birlikte tüm değerleri yeniden tanımlamış ve sürekli iyileştirmek suretiyle bünyesinde yönetim bilgi sistemi kurmayla üretilen ürünler hakkında işletmenin önünü açabilecek kritik stratejilerin planlaması sağlanmaktadır (Barutçugil, 2002).

Nelson ve Rosenberg, yenilik kavramını sadece yeni teknolojinin ilk olması değil, buna ek olarak onun yayılması olarak ortaya koymaktadır (Nelson ve Rosenberg, 1993).

Ülkenin her bir köşesinde faaliyet gösteren küçük, orta ve büyük ölçekli(KOBİ) tüm işletmeler, küresel dünya piyasasında yüksek rekabet gücüyle baş edebilmesi ancak bünyesindeki teknoloji altyapılarının güçlü olmasıyla gerçekleşebilecektir. İşletmelerin sadece Teknoloji bilgisini bünyesinde bulundurması yetersiz olacaktır, aynı zamanda tüm çalışanlarında benimsemesini sağlayacak faktörlerin iyi anlaşılması gerekmektedir (Dönmez, 2007).

KOBİ'lerde bilgi teknoloji kullanım düzeyi, gün geçtikçe artmaktadır (Dönmez, 2007). Geçmişte genellikle yerel pazarlarda faaliyet gösteren bu organizasyonlar, günümüzde küresel pazarlara açılmaları nedeniyle bilgi teknolojisine daha fazla gereksinim duymaya başlamışlardır. Öyle ki, Dünya Ticaret Örgütü tarafından yapılan bir araştırmada, 1998 yılında

ithalatçı ve ihracatçılara, ticaretin kolaylaştırılmasıyla ilgili gerekli konuların neler olduğu sorulduğunda, otomasyon eksikliği ve yetersiz bilgi teknoloji kullanımının en önemli konuların başında geldiği dile getirilmiştir (Kalay, 2009).

Teknolojik gelişmeler; donanım, yazılım, prosedürler ve insan kaynaklarını içermektedir (Palvia, 1997). Bu sistemler, organizasyonların çalışma biçimini, faaliyetlerini, ürün ve pazarlama stratejilerinin temel unsurlarını önemli ölçüde veya tümüyle değişikliğe uğratmaktadır (Chen vd., 2006). Bilgi Teknolojileri, üretim sürecinde koordinasyonu artırmakta ve organizasyonların birbirleriyle daha hızlı bağlantı kurmalarını sağlamaktadır. Bu bağlantılar, eş zamanlı üretim, stratejik birlikler, şebeke örgütler, teknik yapılar, elektronik veri değişimi (EDI), elektronik ticaret, internet, elektronik basamaklar gibi pek çok türde olabilmektedir (Tuunainen, 1998).

Organizasyonlarda üretim, ürün, hizmet, dağıtım, pazarlama problemleri ve diğer önemli sorunlar ile ilgili bilgiye kısa sürede ulaşılması durumunda, çözüm bulunması daha çabuk olabilmektedir (Rastogi, 2000).

Bu çalışmanın temel amacı, Kahramanmaraş ilinde Tekstil çalışan ve yönetimdeki üreticilerinin “Teknolojik gelişmeler” ve “İş tatminin” kavramlarından hangi oranda yararlandığı ile yönetici ve çalışanların yeni teknolojik sistemleri anlayıp, özümseyip etkili bir şekilde kullanılıp/kullanılmadığı analizini yapmaktır. Sonuçların yorumlanması ile Kahramanmaraş ili tekstil üretiminde hangi teknolojik yatırımların çalışan iş tatmininde önemli rol oynadığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

1.1. Yenilikçi Teknoloji (İnovasyon) ve Teknolojilerinin kullanılması

Küresel dünyada, günümüz ekonomilerin, rekabetçi ve yenilikçi bilgi teknolojilerine dayalı değişim ve dönüşümler tüm işletmelerin ortak paydaşı haline gelmiştir. Ölçekleri ne olursa olsun tüm işletmeler rekabette geri kalmamaları için yeniliklere odaklanarak devamlılık teşkil etmeleridir. Değişen dünya piyasalarında ihtiyaçların durumuna göre üretim düşüncelerininse teknolojik ilerleme/gelişmelerin etkisi yadsınamazdır (Rastogi, 2000).

Üretime dayalı tüm işletmelerin, yeni fikirler, yeni ürünler geliştirip yıkıcı rekabet ortamında ayakta kalma başarısı ile orantılıdır. Teknolojideki tüm yeniliği uygulayan bir işletme topyekûn çalışanlarıyla birlikte benimsenmesi ile mümkündür. Teknolojik alandaki bilgi yeniliğinin başarılı bir şekilde uygulanması tüm çalışanların kendilerini bir parçası olarak kabul görmesi ile mümkündür.

Yenilikçilik, bilgi yoğun örgütsel süreçken; Teknolojik gelişmelerin, yenilikçiliğin bir unsuru olarak değerlendirilmektedir (Adamides ve Karacapilidis, 2006). Üretim yapan organizasyonların bilgi toplumunda pazarlık gücüne dayalı kar elde edebilmesi; bilgiye ve stratejik yönetim yaklaşımlarının etkin yönetilmesine bağlıdır. Bu sebeple; organizasyonlar, yenilikçiliğe açık olmalıdır (Hurmelinna vd., 2005).

1.2. Yeni Teknolojinin oluşumu ve Kapsamı

Yeni teknoloji, üretim yapan tüm kuruluşlar için oldukça önemli bir kavramdır. Yeni teknoloji ile birlikte, kuruluşlar yenilikçi fikirler üretebilir ve bu fikirleri hayata dönüştürebilirler. Bu sayede, rekabet avantajı kazanabilir ve pazar alanlarını genişletebilirler. Ayrıca, yeni teknoloji sayesinde kendilerini sürekli geliştirebilir aynı zamanda yeniliklere açık hale gelebilirler. Bu da daha verimli ve etkin bir üretim organizasyonu olmalarına yardımcı olmaktadır (Özen.Ü & Bingöl.M.2008).

Yeni Teknolojiler, üretim sahasında teknolojik ürünler ve üretim süreçlerinden meydana gelmektedir. Ürünlerin buradaki değeri hem fiziksel değer hem de hizmet değeri olarak ortaya çıkmaktadır. Yeni teknolojide mevcut ürünlerin iyileşmesiyle birlikte diğer tüm paydaşların da bu süreçte yeni kabiliyetler kazanarak gelişmesi sağlanmaktadır. Teknolojik gelişmeyle hedef kitlelerdeki müşteri ihtiyaçlarının karşılanabilmesi, iyileştirilmiş hizmetler sunulması amacıyla üretim performansları artırılmasına dönüştürülmüştür (Nelson, Richard R. ve Nathan Rosenberg.1993).

İşletmelerin, günümüz rekabet ortamında varlıklarını devam ettirebilmek için mutlak suretle bilişim teknolojilerini kullanmaları ve güncellemeleri gerekmektedir. İşletmelerde kullanılan bilişim teknolojilerinin kapsamı; internet, intranet ve ekstranet, ofis otomasyon sistemleri, fonksiyonel bilişim sistemleri, yönetim bilişim sistemleri, uzman sistemler, karar destek sistemleri, elektronik veri değişim sistemleri şeklinde sıralanabilir (Dönmez, 2007).

Bilgisayar ağı ise, iki ya da daha fazla bilgisayarın birbirine bağlanmasıdır. Ağlarla birbirine bağlanan bilgisayar sayısı arttıkça, tüm bilgisayarlar daha büyük kapasiteli bir bilgisayara bağlanır (Tağıyev, 2007).

Intranet web sitelerini diğer bilgisayar sitelerinden farklı kılan, bir koruma sistemi aracılığıyla istenmeyen kişilerin veya kullanıcıların siteye erişiminin engellemektir. Ekstranet ise işletme dışından başka kişilerin kısmen kullanımına da açık kalmasıdır. Intranet bilişim ağlarıyla şirketler arasında insan kaynakları, muhasebe, üretim, otomasyon yazılımları çalıştırmak

mümkün olduğu gibi, çeşitli veri tabanları tutmak ve belge dağıtımını gibi işlemleri de gerçekleştirir (Ada, 2007).

Ofis otomasyon sistemlerini, bireyler, gruplar ve örgütler arasında elektronik mesajların, belgelerin ve diğer iletişim formlarının toplanmasını, işlenmesini, kayıt edilmesini ve aktarılmasını sağlayan bilgisayar temelli bilişim sistemleridir (Elibol, 2005).

İşletmelerin hedeflerine ulaşabilmeleri için işletme fonksiyonlarının işleyişini, kendilerince en uygun seviyede yerine getirebilmeleriyle mümkündür. Bu fonksiyonların etkin ve verimli bir şekilde işleyiş kazanabilmelerinde bilişim sistemlerinin büyük katkıları olmaktadır (Dönmez, 2007).

Yönetimin karar verebilmesi için gerekli bilgiyi değişik kaynaklardan toplayan, işleyen, saklayan ve veriyi raporlayan bir bilgi sistemidir (Güleş, 2000).

Gerçekleşmekte olan bir olay ya da durum hakkında zeki kararlar alan veya zeki öneriler teklif edebilen sistemlerin düzenlenmesi gibi, uzmanların yetenekleri sayesinde bilgi tabanlı elemanların bilgisayar içinde düzenlenmesidir (Baykoç ve Öz, 2004).

Karar Destek Sistemleri stratejik ve rutin olmayan kararlarda kullanılan bilgilerin elde edilmesinde bilgisayarlar ile karar vericiler arasında karşılıklı etkileşime müsaade eden bilgisayar araçlarından oluşan bir bütündür (Ömürbek, 2003).

Elektronik veri değişimi, bilgisayar ve iletişim ağları kullanılarak fatura, nakliye, fiyat listeleri, satın alma, ithalat ile ihracat belgeleri ve bunlarla benzerlik gösteren çeşitli işlemlerin iki ayrı işletme arasında elektronik değişimini sağlayan sistemdir (Elibol, 2005).

1.3. Yeni Teknolojinin Rekabet Yeteneği

Rekabet yeteneği, üretim yapan işletmelerin pazarda üstün durumda bulunma, müşteri beklenti ve değerlerinde üstünlüğü sağlama, rakiplere göre düşük maliyetler ve daha üstün finansal performansa sahip olma şeklinde tanımlanmaktadır (Weerawardena ve O’Cass, 2004). Bir üretim organizasyonunun rekabet kaynağı, pazardaki fırsatlardan yararlanmak ve tehditlerden sakınmak, bu amaçla müşteriler için değer yaratmak ve müşteri bağlılığını yükseltmektir (Lengnick-Halla, 2004).

Bilgi Teknolojisi kullanımı, organizasyonun performansını artırmakta ve rekabet gücünü yükseltmektedir (Yıldırım ve Gökşen, 2005). Bu bakımdan Teknolojik gelişmelerin, rekabetçi üstünlüğü koruma ve güçlendirmeğe dönük çabalarının temeli olarak görülmektedir (Rastogi, 2000).

1.4. Yeni Teknolojinin Pazar Gücü Kapasitesi

Rekabet ve yenilikçilik (inovasyon) yanında organizasyon performansını etkileyen bir diğer kavram ise pazarlama kapasitesi ve pazarlama yeteneğidir (Dearden vd., 1999). Pazarlama güç kapasitesi, işletmenin pazarlamayla ilgili bilgi, beceri ve organizasyon kaynaklarını bir araya getiren bütünleştirici bir süreç olup, rakiplerinden daha fazla oranda hedef pazarlara ulaşma yeteneğidir (Weerawardena, O’Cass, 2004). Teknolojik gelişmelerin ise organizasyonların pazarlamadaki güç kapasitesi artıran bir araç olarak görülmektedir (Jorgensen, 2005).

Üretim sektörü ve üretim sektöründeki rekabeti doğru şekilde tespit edebilmek için çeşitli sektör analizi yöntemleri bulunmaktadır. Bu analizlerin başında da “Porter’in Beş Gücü” isimli analiz gelmektedir. İlk defa Michael E. Porter’ın 1980 yılında yazdığı bir kitapta geçen “Porter’in Beş Gücü” günümüzde de sıklıkla kullanılmaktadır.

Pazarlara yeni rakiplerin girişi tekstil sektörünün ve mevcut ölçekteki şirketlerin gidişatında çok önemli bir etkiye sahip olmaktadır. Gelişmiş teknoloji, patent, detaylı Ar-Ge çalışmalarını vs. gerektiren sektörlerin giriş maliyetleri yüksektir. Böylelikle yeni rakiplerin sektöre girmesi zorlaşıp ve sektörde kısa vadede radikal değişimler olma riski düşmektedir. Bu sebeplerden dolayı kar marjı çok yüksek olmaktadır. Buna karşın, giriş maliyetinin düşük olduğu sektörlerde pazara kısa sürede yeni rakiplerin girmesi yüksek olasılıktır. Yeni rakiplerin girmesi demek fiyatların düşmesi ve rekabetin artması anlamına gelir. Bu durumda kar daha düşük olur ve sektör bazında kısa vadede değişimlerin oluşması riski vardır.

1.5 İş Tatmini Kavramı

İş tatmininin, endüstriyel/örgütsel psikoloji, sosyal psikoloji ve örgütsel davranış literatürlerinde en çok araştırılan kavramlardandır (Parnell ve Crandall, 2003; Alotaibi, 2001; Cribbin, 1972; Davis, 1982; Lloyd ve Hamner, 1979). Bu kavram, işletmelerin istenilen hedeflere ulaşabilmesi adına örgütsel gelişim ve personel verimliliğindeki sürdürülebilirliği sağlayabilmeleri için gereklidir (Siegel ve Lane, 1974; Deutsch, 1975; Locke, 1976). Bu yönü dolayısıyla iş tatmini kavramı, hem araştırmacıların hem de işletmelerin önem verdiği konuların başında gelmektedir. İnsanlar, kendilerini çalıştıkları işletmeye uygun olup olmama yönünden değerlendirirler. Bu değerlendirmeler, onların içsel (duygusal) ve dışsal (ifade ederek) hislerinin tepkilerine dayanmaktadır. Bu tepkiler, iyi ya da kötü, pozitif ya da negatif olabilmektedir (Judge, 2009; Feldman ve Arnold, 1985; Lawler ve Porter, 1967).

İş tatmini, bireyin işine karşı gösterdiği olumlu duyguların bütünüdür (Erdoğan, 1996). Bir kimsenin iş tatmininin yüksek olması durumunda, onun işini sevdiği ve işine dönük pozitif değerlere sahip olduğundan bahsedebiliriz. İş tatmin düzeyi yüksek olan bireylerin, buldukları işletmelere dönük müspet bir bakış açısına sahip oldukları söylenebilir. İş tatmini bireyin işine dönük pozitif algılarının bütünü olarak görülebilir. Locke (1976) ve Oshagbemi (1999) iş tatminini kişinin işine karşı duyduğu pozitif his ve duygusal tutumlar olarak tanımlarken Vroom (1964) bu tanıma işe sağlanan uyumu da ilave etmiştir. Kişinin işine olan pozitif tutumu işinden tatmin olduğunu, tersi durum olan negatif tutum ise iş tatmininin düşük ya da hiç olmadığını göstermektedir. Bu anlamda işin tüm boyutları, kişi için işine karşı tatmin oluşmasında etkili olmaktadır. İşinden tatmin sağlayan bireylerin işlerini daha çok sevdikleri ve yaptıkları işe daha çok saygı duyduklarından bahsedebiliriz. Knoop (1995) da iş tatminini, çalışanın işe ya da onun alt boyutlarına dönük genel tutumu olarak açıklamaktadır. Şimdiye dek iş tatmini kavramının tanımlanmasına dönük olarak birçok tanımlama yapılmıştır. Vroom (1964) iş tatminini bireyin iş ortamındaki edindiği rol ile bağdaştırmış ve bireyin bulunduğu örgütteki rolün onun işine dönük gelen bakışına etkisi şeklinde tanımlamıştır. Hakcman ve Oldham (1974) ise bireyin tatminine odaklanmış ve iş tatminini bireyin işinden elde ettiği memnuniyet şeklinde açıklamıştır.

İnsan bir kaynak olarak görülmeye başladığından bu yana iş tatmini çalışma yaşamı ve insan kaynaklarının öne çıkan konularından biri olmuştur (İncir, 1990). Başka bir tanımda ise; kişilerin işlerinden duydukları memnuniyet ya da memnuniyetsizlik durumu olarak ifade edilmiştir (Davis, 1981).

İş tatmini en basit ifadeyle; bir iş görenin işi ile ne kadar mutlu olduğunun belirlenmesidir. Cranny, Smith ve Stone iş tatminin tanımı hususunda açık bir fikir birliği olduğunu ilere sürerek iş tatminini, bireylerin işine karşı gösterdiği duygusal tepki şeklinde tanımlamışlardır (Weiss, 2002).

Bullock'e göre iş tatmini işle bağlantılı çok sayıda arzu edilen ve edilmeyen deneyimlerin bütünü ve dengelenmesinden sonuçlanan bir tutum olarak göz önüne alınır (Şimşek, 1995).

Vrom, iş tatmini kavramını çalışanların algılarına, duygularına ve davranışlarına ilişkin çok değişik boyutlu iş tutumlarının bir ölçüsü olarak görmüştür (Şimşek, 1995).

Eren ise iş tatminini, işten elde edilen maddi çıkarlar ile işçinin beraberce çalışmaktan zevk aldığı iş arkadaşları ve eser meydana getirmenin sağladığı bir mutluluk olarak tanımlar (Wanousand Lawyer, 1972).

Keith Davis ise, kişilerin işlerinden duydukları memnuniyet ya da memnuniyetsizlik durumu olarak ifade edilmiştir (Davis,1981).

Lock iş tatminini, iş görenlerin iş ve iş tecrübelerini değerlendirme sonuçlarına karşı kullandıkları hoş giden, olumlu duygusal ifadeler olarak tanımlamıştır (Şimşek, 1995).

İş tatmininin önem kazanmasının nedenlerinden biri, kavramın çalışanların işle ilgili sağlığı ve verimiyle ilişkili oluşudur (Telman ve Ünsal 2004). İş tatminini sağlayan faktörler kişiden kişiye değişir. Bu değişimin temelinde, tatmin faktörlerinin kişilerin tutumlarını etkileme derecesinin farklılığı bulunmaktadır. Her bir iş görenin iş ortamına karşı tutumunu belirleyen faktör değişiktir (Morgenstern, 2004).

Ampirik çalışmalarda araştırmacılar, genel olarak iş tatminini iki farklı yönden ele alarak ölçmüşlerdir. Bunlar içsel yani iş gören temelinde işin kendisini baz alan araştırmalar ve dışsal iş tatmini ölçümünde işin çevresel yönlerine odaklanan araştırmalardır (Bogler, 2001; Deutsch, 1975; Feldman ve Arnold, 1985; Gemmil ve Heisler, 1972; Lawler ve Porter, 1967). Bateman ve Snell (1999)'e göre çalışanlar işten elde ettikleri sonuç ve uygulama süreçlerine göre adil bir davranışla karşılaştıklarında işlerinden tatmin olacaklardır ancak bu durum iş tatmini oluşmuş çalışanın aynı zamanda verimli çalışan olduğu anlamına gelmemektedir.

1.6 Teknoloji Kullanım Düzeyinin İş Tatmini Üzerindeki Etkileri

Teknoloji kullanımının iş hayatını şekillendirmedeki etkisi öncelikle işletmelerin organizasyon yapıları üzerindeki değişim ile ilgili olup bu durumu incelemek amacıyla uzun yıllar süren bir takım araştırmalar yapılmıştır. Bu araştırmalardan en önemlileri Woodward araştırması, Aston grubu araştırmaları ve Tavistock Enstitüsü çalışmalarıdır. Woodward araştırması, teknolojinin üretim sistemini değiştirdiğini ve buna bağlı olarak da işletmelerin organizasyon yapılarının değiştiğini savunmaktadır (Emer A, M, 2022).

Bu araştırmaya göre ücret, emir komuta zinciri gibi örgütsel nitelikler ile teknoloji arasında doğrudan bir ilişki bulunmakta ve teknoloji ile örgütün performansı arasında bir bağlantı olduğu, teknolojinin organizasyon yapısının belirleyicisi olduğu sonuçlarına varılmıştır (Okan ve Demir, 2009).

Aston grubu araştırması, Woodward araştırmasını desteklemekle birlikte teknoloji ve yapı ilişkisi kavramını organizasyonun büyüklüğü açısından ele almış, teknolojinin bütünsel olarak küçük organizasyonlardaki yapıyı etkilemekte olduğunu belirtmiş, büyük organizasyonlarda ise birim teknolojinin daha önemli olduğunu ifade etmiştir (Fedotova, 2005).

Tavistock Enstitüsü araştırmasında ise teknolojinin örgüt yapısı ile arasında uyum sağlamanın gerekli olduğu ifade edilmiştir. Bu araştırmaya göre, işletmelerin organizasyon yapılarının hem sosyal hem de teknik yönlerinin olduğu, organizasyon yapısının sadece teknik yönden ele alınmayıp sosyal yapıların ihtiyaçları gözetilerek örgütün amaçlarına ulaşılabilmesi için hem teknik hem de sosyal yapıların uyumunun sağlanmasının gerektiği sonucuna ulaşılmıştır (Akkoyun, 2015).

Altunoğlu ve Karaman (2005) tarafından kamu üniversitelerinde çalışan akademisyenler üzerinde yapılan araştırma sonuçlarına göre yaratıcılık ve bilgi akışı varlığının iş tatmini üzerinde anlamlı ve pozitif etkisi olduğu, prosedürlerin standartlaşmasının ise negatif bir etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Yapılan çalışmalardan da görüleceği üzere teknoloji kullanımının artması ve teknolojik dönüşümler çalışanların iş tatmin düzeylerini olumlu etkilemektedir.

2. Teknolojik Gelişmelerin Çalışanların İş Tatminine Etkileri: Kahramanmaraş İli Tekstil Çalışanları Üzerine Bir Araştırma

A. Araştırmanın Amacı

Bu araştırma, Kahramanmaraş ilinde faaliyet gösteren tekstil sektörü çalışanlarının teknoloji kullanım düzeylerinin iş tatminleri üzerindeki etkileri belirlemeyi amaçlamaktadır. Teknolojideki bu değişim ve bu alanda çalışma usullerinin teknoloji yoğun hale gelmesi çalışanların işleri ve işletmeleri ile olan ilişkileri yanında işlerinden duydukları tatmini de doğrudan etkilemektedir. Tüm tekstil çalışanlarının da işlerini yaparken manuel yöntem ve gözlemler yerine her geçen gün daha fazla teknoloji yazılım ve donanımlarını kullanma ihtiyacı doğurmuştur. Teknoloji kullanımına yatkın olanların yaptıkları işten tatmin olacakları yatkın olmayanların işlerinde tatminsizlik yaşayacakları beklenmektedir. Bu alandaki Teknolojik gelişmeler konusunda tekstil üretim uygulayıcıları işletmelere katkı sağlaması bakımından araştırmanın bölge tekstil işletmeleri tarafından dikkate alınacağı düşünülmektedir.

B. Araştırmanın Hipotezleri ve Modeli

Aşağıdaki modelde yer alan Bağımlı değişkenler; Teknolojik Gelişme ve İş Tatmini üzerinde, Bağımsız değişkenlerin; Cinsiyet, Yaş Faktörü, Medeni Durum, Öğrenim Durumu ve Mesleki Kıdem in etkileri üzerine hipotez kurulup test edilmektedir. Modeldeki bağımsız değişkenlerin(cinsiyet,yaş,medeni durum, öğrenim durumu ve mesleki kıdem) Teknolojik gelişmelerden etkilenmesiyle birlikte çalışanların iş tatmini üzerindeki etkileri araştırılmıştır.

Araştırmanın hipotezleri aşağıdaki gibi belirlenmiştir;

H₁: “Tekstil çalışanlarının, teknolojik gelişim düzeyi iş tatminlerini pozitif ve anlamlı yönde etkiler” şeklinde belirlenmiştir.

H₂: “Tekstil çalışanlarının, teknolojik gelişim düzeyi ile öğrenim düzeyleri arasında pozitif bir ilişki vardır” şeklinde belirlenmiştir.

H₃: “Tekstil çalışanlarının, iş tatmini düzeyi ile meslekteki kıdem düzeyleri arasında pozitif bir ilişki vardır” şeklinde belirlenmiştir.



Şekil 1 Araştırma Modeli

Aynı zamanda yukarıdaki şekilde araştırmanın modelinde yer alan bağımsız her bir değişkenlerinin tekstil çalışanlarının kişisel özelliklerine göre teknoloji kullanım düzeyini belirleyen 17 sorudan meydana gelen Teknoloji Gelişim Ölçeği, 20 sorudan meydana gelen Minnesota İş tatmin ölçeği belirleyici olarak kullanılmıştır.

C. Araştırmanın Örnekleme

Araştırmanın evrenini Kahramanmaraş'ın merkez ilçesi, Dulkadiroğlu'nda faaliyet gösteren orta ve büyük ölçekli tekstil işletmesi çalışanları almaktadır. KOBİ kayıtlarına göre Kahramanmaraş'ta toplam 26 dokuma fabrikası bulunmaktadır. Bu fabrikalarda Türkiye iplik üretiminin %17 si, dokuma kumaş üretiminin ise %8 ini gerçekleştirmektedir. Ayrıca firmaların %72 si gibi büyük bir kısmı üretim teknoloji düzeyleri çok yüksek firmalar olarak yer almaktadır. Kahramanmaraş ili gelişmekte olan tekstil sektörü ile ihracatta büyük söz sahibi konumundadır. 1300 kişilik evrenden yüzde 95 güvenilirlik payı içerisinde yüzde 5 hata payı dikkate alınarak örneklem büyüklüğü 278 olarak hesaplanmaktadır (www.medhesap.com/ornekleme-boyutu-hesaplama).

D. Araştırmanın Ölçekleri

Anket soruları, üç bölüme ayrılmıştır. Birinci bölüm; anketi cevaplayan kişilerin demografik bilgilerinden oluşmaktadır. İkinci bölüm, İş Tatmini kullanma düzeyini ölçen 20 sorudan oluşturulmuştur. Üçüncü bölüm, Teknoloji Gelişim düzeyi ölçen 17 sorudan

oluşmaktadır. Bunun yanında Kahramanmaraş organize sanayi tekstil sektöründe faaliyet gösteren 12adet orta ve büyük ölçekli firma ile yüz yüze görüşülerek hangi teknolojilerin kullanıldığı, kullanılan bu teknolojilerin iş tatmini üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Sektörde, İkinci ve üçüncü bölüm soruları, yazarlar tarafından oluşturulmuş olup; bölüm soruları; geçerliliği ve güvenilirliği yüksek bulunan (0.81 ve 0.84 arasında değişen), Weerawardena, J. (2003) çalışmasından alınmıştır. Araştırmada, tüm soruların güvenilirliği (Cronbach's alpha, N:278) %77,26'dır. Derecelendirmeler bölümlere göre farklılık göstermektedir. İkinci bölüm soruları, (1:Hiç memnun değilim, 2:Memnun değilim,3:Kararsızım, 4:Çok memnunum, 5:Memnunum); Üçüncü bölüm soruları (1:Kesinlikle Katılmıyorum, 2:Katılmıyorum, 3:Biraz,4:Katılıyorum,5:Kesinlikle Katılıyorum) olarak 5'li likert tarzında derecelendirilmiştir. İşletme büyüklükleri açısından işletmede Teknolojik Gelişim kullanımı araştırmasında; işletme büyüklüğünü belirlemede çalışan sayısı esas alınmıştır. Veriler, SPSS 20,0'da girilmiş, tanımlayıcı istatistikler, t testi, anova, korelasyon analizleri yapılmıştır. Araştırmada sınırlı sayıda organizasyon çalışanlarına ulaşılması en başta gelen kısıtı oluşturmaktadır.

E. Araştırmanın Bulguları

Ankete katılanların, cinsiyet dağılımı; Erkek(%68,55), Kadın(%31,45) gösterdiği, çalışanları yaş dağılımında; 25 ve altı yaş dağılımı(%1,4), 26-30 yaş(%8,25), 31-35 yaş(%21,4), 36-40 yaş(%28,10), 41-45 yaş(% 38,50), 46 ve üstü yaş(%2,35) olarak gösterdiği, medeni durum dağılımı; evli(%64,55), bekar(%30) ve dul(%5,45) olarak gösterdiği, Öğrenim durum dağılımı; Yüksekokul(%18,42), Üniversite(%58,68),Yüksek lisans(%20,16), Doktora(%2,74) olarak gösterdiği, çalışanların Mezun okul diploma dağılımı; Mühendis(%46,12), İİBF(%28,14), Eğitim(%2,62), Fen Bilimleri(%4,2), Sosyal Bilimler(%5,72), Sağlık Bilimleri(%13,2) olarak gösterdiği, çalışanların Kıdem işyeri çalışma süreleri dağılımı; 0-5 yıl(%10,2), 6-10 yıl(% 24,40), 11-15yıl(% 28,40), 16-20 yıl(% 27,2), 21 yıl ve üzeri(%9,8) olarak göstermektedir. İşyerindeki görev bakımından; Ekip lideri(%22,40), Müdür(%8,6), Mühendis(%28,2), Usta(%38,44) ve yönetici(%2,36) olarak dağılım göstermektedir. Çalışanların İşyerinin çalışanlarına sağlamış olduğu imkân açısından; İyi(%76,44), Orta üstü(%12,4), Orta(%1,00) ve zayıf(%0,00) şeklinde dağılım göstermiştir.

Araştırma kapsamındaki Tekstil sektöründeki organizasyonunda, Teknolojik gelişimin kullanım düzeyleri, yeterli bulunmuştur. En yaygın olarak faksın (%36,2) kullanıldığı, daha sonra tüm tekstil işletmelerinde üretimin ana çizgisinin oluşturulmasında kullanılan yazılım

KodKent(operasyon emri) olarak kullanıldığı ve CAD/CAM teknolojisinin bunu takip ettiği(%24,4 ve %12,1) görülmektedir. Kullanım yıllarına bakıldığında, cep telefonu teknolojisi %9,8 en yüksek kullanım süresi bu oranı işletme içinde faks ortalama olarak %7,0 yıl ile kullanım süresine sahip ve son olarak bunu internet ve e-posta (6,5 yıl – 5,2 yıl) takip etmektedir. Tekstil sektöründe önemli teknolojilerden olan KodKent programı ortalama olarak %4,9 yıldır mühendislik eğitimi almış olan kullanıcılar olduğu tespit edilmiştir. Teknolojik gelişimin kullanım düzeyi ile birlikte, iş tatmini ve teknoloji gelişim ölçekleri arasındaki ilişkiyi tespit etmek için Pearson Korelasyon analizi yapılmıştır.

Tablo 1: Korelasyon(İlişki) Analiz Tablosu

	Aritmetik ortalama	Standart sapma	Teknoloji gelişim	İş tatmini
Teknolojik gelişim	3,52	,73	1,00	
İş tatmini	3,62	,71	,445**	1,00

**correlation is significant at the 0,01 level(1-tailed).

Tablo 1 de görüldüğü gibi yapılan Korelasyon analizinde; Teknoloji Gelişim ölçeği ile iş tatmin ölçekleri arasında, pozitif yönlü ve anlamlı ama zayıf bir ilişki bulunmuştur($r=0,362$; $p<0,01$). Teknolojik Gelişim düzeyi arttıkça, iş tatmini düzeyinin de arttığı sonucu elde edilmiştir. $p<0,01$ sonucunda hipotezin olan “Tekstil çalışanlarının teknoloji kullanım düzeyi iş tatminlerini pozitif ve anlamlı yönde etkiler” anlamlı ve pozitif ilişkiden dolayı kabul edilmiştir.

Regresyon analizi yapılmak istendiğinde; iki bağımlı değişken ve bunu açıklamaya çalışan beş bağımsız değişkenlerden meydana gelen bir ilişkiyi inceleme metodudur. SPSS istatistik programında lineer regresyon modeli seçildiğinde, bağımlı değişkenler ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin gücünü ve yönünü belirlemek için temel olarak R^2 , F, anlamlılık (p ve β) değerleri elde edilmektedir. Bu değerlerden R^2 bağımsız değişkenin bağımlı değişkeni açıklayabilme kabiliyetini, F ve p değerleri modeli açıklayıcılık açısından bulunan R^2 değerinin istatistiksel bakımdan anlamlı olup olmadığını, β (beta) değeri ise modeldeki her bir bağımsız değişkenin elde edilen toplam değerdeki nispi önemini ortaya koymaktadır. Regresyon analizi yöntemini uygulamaya geçmeden önce verilerin uç değerler ve normallik açısından analiz edilmesi gerekmektedir. Ayrıca ilişkinin biçimini irdelemek için serpm grafiği mutlaka yapılmalıdır(Akgül, Aziz. 2003, emek ofset basım Ankara).

Tablo 2: Basit Regresyon Analizi

Bağımlı Değişken	R ²	B	St Hata	t	P	β	F
Teknolojik Gelişim	0,314	,334	,086	3,264	,001	0,324	10,24
İş tatmini	0,235	,360	,112	3,018	0,00	0,306	8,42

Yukarıdaki tabloda görüldüğü gibi Teknolojik Gelişim düzeyi yükseldikçe, Tekstil sektöründe iş tatmin düzeyinin arttığı görülmektedir. [$R^2= 0,314$, $p<0,01$] teknolojik gelişimde değişimin %31,4 ü iş tatmini tarafından açıklanmaktadır. Aynı şekilde iş tatmini düzeyi yükseldikçe teknolojik gelişim ilgide artmaktadır [$R^2=0,235$, $p<0,01$]. İş tatminindeki değişimin %23,5 i açıklanmaktadır.

Tablo 3: Teknolojik Gelişim düzeyinin iş tatminini artırıp artırmadığı açısından farklılığın Araştırılması (Anova Testi)

Teknolojik Gelişim düzeyi	μ (aritmetik ort)	α (st. sapma)	Sh	F	p
Ara sıra değişik şeyler yapabilme imkânı bakımından	2,11	0,56	0,14	1,68	,152
Başkaları için bir şeyler yapabildiğimi hissetmem yönünden	2,01	0,58	0,07		
Çalışma şartları yönünden	1,84	0,62	0,24		

Tablo 3 de görüldüğü gibi varyans analizi sonuçlarına göre Teknoloji Gelişim araçları kullanım düzeyi, tekstil çalışanlarının bilgisayar bilgileri açısından anlamlı bir farklılık göstermemektedir [$F=1,68$ $p>,05$].

Tablo 4: Teknoloji Gelişim düzeyi ile Tekstil çalışan Yöneticisinin Öğrenim Düzeyi açısından farklılık araştırma testi

Teknolojik Gelişim düzeyi	μ (aritmetik ort)	α (st. sapma)	Sh	F	p
Yüksek okul	1,12	0,42	0,10	4,280	,001
Üniversite	2,88	0,44	0,04		
Yüksek Lisans	2,54	0,52	0,20		
Doktora	2,68				

Yukarıdaki Tablo 4 te görüldüğü gibi Teknolojik gelişme düzeyinin, öğrenim düzeyi açısından farklılık göstermektedir.[F=4,280 p<0,01]. Farklılığın kaynağı Sheffe testinde fakülte mezunları (art.ort=2,88), Yüksek Lisans mezunları (art.ort=2,54) farklı bulunmuştur (p<0,05).

Tablo 5: Tekstil çalışanlarının iş tatmini düzeyi ile meslekteki kıdem düzeyleri açısından farklılık araştırma testi

İş tatmin düzeyi	μ (aritmetik ort)	α (st.sapma)	Sh	F	p
0-5yıl	1,04	0,68	0,20	9,682	,001
6-10yıl	3,68	0,54	0,34		
11-15yıl	4,24	0,52	0,20		
16-20yıl	5,86	0,42	0,18		

Yukarıdaki Tablo 5 te görüldüğü gibi iş tatmin düzeyinin, işyeri çalışma kıdem düzeyi açısından farklılık göstermektedir.[F=9,682 p<0,01]. Farklılığın kaynağı Sheffe testinde 16-20 yıldır çalışanın (art.ort=5,86), 0-5 yıl çalışanın (art.ort=1,04) farklı bulunmuştur (p<0,05). Belirli bir işyeri geçmişine sahip çalışanın işletme içerisindeki tatmin düzeyi artmaktadır.

Tablo 6: Teknolojik Gelişim düzeyinin iş tatminini ile cinsiyet düzeyleri açısından farklılık araştırma testi

Teknolojik Gelişim düzeyi	μ (aritmetik ort)	α (st.sapma)	Sh	F	p
Erkek	4,88	0,95	0,68	10,89	,002
Kadın	2,23	0,24	0,17		

Yukarıdaki Tablo 6 da görüldüğü gibi teknolojik gelişme düzeyinin, işyeri çalışan kadın ve erkek cinsiyet düzeyi açısından farklılık göstermektedir.[F=10,890 p<0,01]. Farklılığın kaynağı Sheffe testinde erkek çalışanın (art.ort=4,88), kadın çalışanın (art.ort=2,23) farklı bulunmuştur (p<0,05). Cinsiyet olarak erkek çalışanlar belirli bir teknolojik geçmeleri yakından takip etmek suretiyle kendilerini geliştirme görüşüne sahip çıktığının işletme içerisindeki iş tatmin düzeyi artmaktadır.

3.Sonuç

Deprem sonrasında Kahramanmaraş ilimizde faaliyet gösteren KOBİ'lerin toparlanması ancak Teknolojik Gelişmeleri takip ederek ayakta durabildikleri görülmüştür. Tüm işletmeleri gibi kar elde etmek olan ve amaçlarına ivedi bir şekilde küresel teknolojileri özümseyerek ve

geliştirmeye dayalı yatırımlarla ulaşacaktır. Çünkü küresel dünyada bilgi teknolojileri sürekli ve hızlı bir şekilde gelişmekte ve etkilemektedir. Bu yenilikçi anlayış, değişim ve hızı yakalayamayan işletmeler için yok olmak demektir. Sürekli gelişmeye dayalı Teknolojilerini iş süreçleriyle bütünleştirip uygulayabilen işletmeler hem kendilerini ispatlayıp ayakta kalabilirler, hem de yaptıkları işlerde zamandan ve paradan tasarruf ederek az maliyet ile hedeflerini daha kolay gerçekleştirebilirler.

Yüzyılın felaketi Deprem sonrası KMaraş ilimizde tekstil işgücü yetersizliği kendini hissettirmektedir. Sebeplerin başında TOKİ vasıfsız çalışanlara aylık 70bin-80bin bandında ücret verirken, tekstil sektörü 40bin-50bin bandında ücret vermesinden dolayı yetişmiş iş gücü inşaat sektörüne kaymış durumdadır. Devlet desteğinin ivedi bir şekilde Tekstil üreticilerinin ihtiyacına destekleyici paketler sunmalıdır.

Benzer çalışmalar içerisindeki sonuçların etkisi ile bizim çalışmamızdaki teknoloji gelişiminin çalışanlar üzerindeki iş tatmini üzerinde yüksek derecede özellikle erkek çalışanlar düzeyinde ve yaş düzeyinde güçlü derecede pozitif ve anlamlı ilişkisi olduğu tespit edilmiş durumdadır. Araştırma ile ilgili sınırlılıklar bulunmaktadır. Araştırmanın Kahramanmaraş il merkezinde yapılmış olması ve sadece tekstil çalışanları üzerinde yapılmış olması önemli bir sınırlılıktır. Farklı bölge ve benzer tekstil çalışanları üzerinde çalışmalar yapılması farklı sonuçlar ortaya koyabilir. Bir sonraki araştırmaların farklı bölgedeki faaliyet gösteren tekstil çalışan üzerine yapılabilir ve farklılıklar ortaya koyabilir.

Çalışmada yer alan analizler sonucunda, Teknoloji gelişiminden tüm işletmeler etkilenecek; eğitim, cinsiyet, mesleki kıdem, medeni durum ve yaş düzeyi gibi parametrelerin öne çıktığı gözlenmiştir. Eğitimli yöneticilerin, iş yerinde uzman çalışanları seçerken cinsiyet ve tecrübe düzeyi etkilerini de dikkate almaktadır. Çalışanların tecrübe düzeyi ve cinsiyetindeki değişimlerin ne şekilde olduğu ve bunların teknolojik gelişmelerin benimsenmesini hangi derecede etkilediği başka bir araştırma konusu olarak ele alınmalıdır. Tüm tekstil çalışanları teknolojik gelişmeleri eğlenceli ve statü kazandıran bir araç olarak algılamaktadırlar.

İşletmelerin teknolojilerindeki gelişmeler ve değişimleri yakalayabilmeyi sağlayacak teknolojik altyapıyı oluşturup gerekli yazılım ve donanım kaynağını temin etmeleri acil olarak gerekmektedir. İşletmelerin sadece teknolojik gelişmeleri takip ve alt yapılarının güçlendirmeleri yetersizdir aynı zamanda teknolojiyi kullanma yeteneklerininse çalışanları tarafından özümsemeli, eğitilmeli ve teşvik edilmelidir.

4.KAYNAKÇA

- Ada, Nesrin. (2007). Örgütsel İletişim ve Yeni Bilgi teknolojileri; Örgütsel İletişim Ağları, Ege Üniversitesi Ege Akademik Bakış Dergisi, Sayı.2: s. 543-551
- Adamides E. D. ve Karacapılıdıs N. (2006). Information Technology Support For The Knowledge And Social Processes of Innovation Management, Technovation, (26):s.50–59.
- Adıgüzel, O., Keklik, B. (2011). Sağlık Kurumlarındaki İşgörenlerin Tatmini ve Bir Uygulama. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, (29), s.305-318
- Agho, A. & Mueller, C. & Price, J. (1993). Determinants of Employee Job Satisfaction: An Emprical Test of a Casual Model, Human Relations, 46 (8), s.1007-1027.
- Andres L. & Grayson J.P. (2002). Educational Attainment. Occupational Status and Job Satisfaction, A Ten Year Portratit of Canadian Young Women and Men, Paper presented at the annual meeting of American Educational Research Association, New Orleans, s.231- 303.
- Altunoğlu, A.E. & Karaman, F. (2005). İş Tatmini ve Organizasyon Yapısı: Kamu Üniversiteleri Üzerine Ampirik Bir İnceleme. H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 23 (2), s.83-97
- Akalp, G. (2003). İnsan Kaynakları Yönetiminde Ücret Sistemine Genel Bir Bakış. İş, Güç Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi, s.3-28.
- Akkoyun, B. (2015). Teknoloji Yönetiminin Başarısında Örgütsel Yapı ve İnsan Kaynakları Yönetimi Unsurlarının Etkisi Üzerine Bir Araştırma. Yayımlanmamış Doktora Tezi, İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Baltaş, A. & Baltaş, Z.(1993). Stres ve Başa Çıkma Yolları, Remzi Kitabevi İstanbul,1993 s.21-32
- Barker, K. J. & Emery, C. R. (2007). The Effect of Transactional and Transformational Leadership Styles on the Organizational Commitment and Job Satisfaction of Customer Contact Personel, Journal of Organizational Culture, Communications and Conflict, Vol.3, s.297-309
- Barutçugil, İ.(2002). Performans Yönetimi, İstanbul: Kariyer Yayıncılık s.43
- Baş, T. & Ardiç, K. (2002). Yüksek Öğretimde İş Tatmini ve Tatminsizliği, İktisat, İşletme ve Finans, İnceleme ve Araştırma, s.71-73.
- Başok, Y. N. & Ker-Dinçer, M. & Beril, Z., Vural, A, (2008). Eğitimde İletişimde Mükemmellik Arayışı: IQ, EQ, SQ Zekaları ve İşlevleri. Bilig Türk Dünyası Sosyal Bilimler Dergisi, 45 s.147-164.
- Baykoç, Ö. & E. Öz. (2004). "Tedarikçi Seçimi Problemine Karar Teorisi Destekli Uzman Sistem Yaklaşımı", Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, s.3, Ankara
- Baysal, Ayşe C.(1997). İşletmelerde İş Tatminini Ölçmede Kullanılan Psikoteknik Yöntemler, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, c:16,s.2,İstanbul, Kasım 1997
- Bennett, R. (1997). JobSatisfactionamongPoliceConstables: A Comparative Study in Three Developing Nations, JusticeQuarterly, V.14, I.2, 295-323.
- Berry, L. L. (2002). Relationship Marketing of Services: Perspectives from 1983 and 2000, Journal of Relationship Marketing, 1 (1), s.59-70.
- Bingöl, D. (1993). Personel Yönetimi ve Beşeri İlişkiler, Atatürk Ün. Yayınları Erzurum.Yayın no.676, s.341
- Booyesen, C. (2008). A Study of The Relation ship Between Job Satisfaction Experienced By Employees Within A Retail Company and Their Organisational Citizenship Behaviour. Yüksek Lisans Tezi, Universityof Western Cape, South Africa.
- Chen, Y. & Liang, L. & Yang, F. & Zhu, J.. (2006). Evaluation of Information Technology Investment: A Data Envelopment Analysis Approach, Computers& Operations Research, (32) s.1368–1378.

- Davis, J., & Wilson, S. M. (2000). Principals' effort to empower teachers: Effects on Teacher Motivation and Job Satisfaction and Stress. *The Clearing House*, 2000, 73(6), s.349-353
- Dönmez, M. Kenan. (2007). İşletmelerde Bilişim Teknolojileri ve İşletme Performansı üzerine Etkileri: Bişekte Seyahat Acenteleri Üzerine Bir Uygulama, Kırgızistan – Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bişek. www.dergipark.org.tr
- Elibol, Halil. (2005). Bilişim Teknolojileri Kullanımının İşletmelerin Organizasyon yapıları Üzerindeki Etkileri, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 13, s. 155-162. www.dergipark.org.tr
- Emer A, M. (2022). Teknoloji kullanım düzeyinin iş tatmini üzerine etkisi: muhasebe meslek mensupları üzerinde bir araştırma, *Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi* (Yıl: 2022. Sayı : 66, s. 219-238)
- Erdoğan, İlhan.(1991). İşletmelerde Davranış, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi yayını s.27, İstanbul
- Fedotova, N. (2005). Organizasyon Yapısı ve Teknoloji, Yayınlanmamış Yüksek lisans Tezi. Kadir Has Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Güleş, H. Kürşat.(2000). Bilişim Sistemlerinin Toplam Kalite Yönetimindeki Yeri ve Önemi, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 1, ss. 103-113
- Hurmelinna, P. & Kylaheiko, K. & Jauhainen, T.(2005). The Janus face of The Appropriability Regime in The Protection Of Innovations: Theoretical Re-Appraisal And Empirical Analysis, *Technovation*, www.sciencedirect.com, (erişim: 19.04.2024).
- İncir, Gülten.(1990). Çalışanların İş Doyumu Üzerine Bir Araştırma, MPM Yayınları:401 s.213
- Kalay, F. (2009). Bilişim Teknolojilerinin İş Stresi ve İş Doyumu Üzerindeki Etkileri: Kuram ve Türk Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Kahn, L.Robert.(1973) The Work Module. A Tonic for Lunchpail Lassitude, *Psychology Today*, February s.73
- Keith, Davis. (1981). *Human Behavior at Work* (Sixth Edition), New Delhi: TATA McGraw-Hill Publishing Company Ltd.
- Keith, Davis.(1982). İşletmede İnsan Davranışı, Çeviren: Kemal Tosun, 5 baskı, İstanbul,1982
- Okan, T. & Demir, H. (2009). Teknoloji, Örgüt Yapısı ve Performans Arasındaki İlişkiler Üzerine Bir Araştırma. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 10 (1), 57-72.
- Ömürbek, Vesile. (2007). Kurumsal Kaynak Planlamasında Muhasebe Bilgi Sisteminin Rolü: Gıda Sektöründe bir Uygulama, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Isparta.
- Özen, Üstün & Bingöl, Murat (2008). İşletmelerde Bilişim Teknolojileri ve yenilikçilik: Erzurum, Erzincan ve Bayburt taki KOBİ lerde bir araştırma.
- Palvia, Prashant C. (1997). Developing A Model of The Global and Strategic Impact of Information Technology, *Information and Management*, (32):229 244.
- Rastogi, P.N. (2000). Knowledge Management and Intellectual Capital The New Virtuous Reality of Competitiveness, *Human Systems Management*, (19):1:2-10.
- Robbins, Stephan.(1986). *Organizational Behavior*. 3 ad, NevvJersey, prantionholl ,19
- Şimşek, Levent. (1995). İş Tatmini, *Verimlilik Dergisi*,1995/12
- Nelson, Richard R. ve Nathan Rosenberg. (1993). *Technical Innovation and National Innovation Systems*, Oxford University Press, Oxford, s. 3-21.
- Tağıyev, Ravil. (2005). E-Ticaret ve İnternet Üzerinden Pazarlama, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Tuunainen, V. K. (1998). Opportunities of Effective Integration of EDI For Small Businesses in The Automotive Industry, *Information & Management*, (34):6: 361–375.



Wanous P. John & Lawywe E. & Edward.(1972). Measurement and Meaning of Job Saticfastion Journal of Applied Psychology, April 1972

İYİLEŞME YOLCULUĞUNDA KİLİT ROL: ETKİLİ SAĞLIK İLETİŞİMİ**Şulener GÖĞNE US**

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sağlık Kuruluşları Yöneticiliği Tezli Yüksek Lisans Bölümü, Sivas

ORCID ID: 0009-0002-5459-9808**Doç. Dr. Yılmaz DAŞLI**

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi, Sivas

ORCID ID: 0000-0001-6569-1103**ÖZET**

Sağlık iletişimi, hasta memnuniyetinin artması için önemli bir unsurdur. Sağlık iletişimi, sağlık çalışanlarının hastalarla etkili bir şekilde iletişim kurabilmesi ve sağlık hizmetlerini etkin bir şekilde yönetebilmesi için temel bir unsurdur. İyi bir sağlık iletişimi, hasta memnuniyetini artırabilir. Aynı zaman da hastaların aldığı hizmetten memnun ayrılmalarını ve tedavilerinin devamlılığının sağlanabilmesi için hasta hekim arasındaki uyumu teşvik edebilir ve hastaların tedaviye daha hızlı yanıt vermesini sağlar. Sağlık iletişiminin birkaç temel ilkesi vardır. Bunlar arasında açıklık, empati, anlayış ve saygı ön plandadır. Hastalarla iletişim sırasında açık ve anlaşılır bir dil kullanılmalıdır. Hastayı tedavi planlama sürecine dahil etmek ve bilgi vermek, hastanın tedavi planını anlamasını ve katılmasını sağlar. Hekim, hemşire ve diğer sağlık çalışanlarının hastaların nasıl hissettiklerini anlamaları ve empati kurmaları çok önemlidir. Ayrıca sağlık çalışanları arasında iyi bir iletişim ve işbirliği de sağlık sonuçlarını olumlu yönde etkileyebilir. Sağlık hizmetlerinin etkin bir şekilde yönetilebilmesi ve hasta memnuniyet seviyesinin artırılabilmesi için sağlık iletişimi büyük önem taşımaktadır. Sağlık çalışanlarının iletişim becerilerini geliştirmesi, hastalarla etkili bir şekilde iletişim kurması ve sağlık hizmetlerini daha kolay ulaşılabilir hale getirmek için teknolojinin faydalarını kullanmak gerekir. Kişi ve kişileri sağlık ve sağlık iletişimi konusunda bilgilendirmek için ise televizyon, bilgisayar, telefon gibi kitlesel iletişim araçları kullanmak gerekir. İyi bir sağlık iletişimi, hasta memnuniyetini artırabilir ve sağlık sonuçlarını olumlu yönde etkileyebilir. Bu çalışmada sağlık iletişiminin önemine, kuramlarına, etkili iletişim stratejilerinin sağlık iletişimine etkisi ele alınacaktır.

Anahtar Kelimeler: Sağlık; Sağlık İletişimi; Sağlık İletişim Kuramları

THE KEY ROLE IN THE HEALING JOURNEY: EFFECTIVE HEALTH COMMUNICATION

ABSTRACT

Health Communication is a key element to increasing patient satisfaction. Health communication is a critical factor for healthcare professionals to communicate effectively with patients and effectively manage healthcare. Good health communication can increase patient satisfaction, promote treatment adherence, and improve health outcomes. There are some basic principles in health communication. Among these, openness, empathy, understanding and respect are at the forefront. Using clear and understandable language during patient communication can help the patient understand and participate in the treatment plan. Additionally, it is important for healthcare providers to show empathy to patients and understand their feelings. A number of strategies can be used to be effective in health communication. These include patient education, information brochures, open communication methods, encouraging and strengthening patient participation. Additionally, good communication and collaboration between healthcare providers can also positively impact health outcomes. Health communication is of critical importance for effectively managing health services and increasing patient satisfaction. Healthcare providers must develop good communication skills, communicate effectively with patients, and use technology to make healthcare more accessible. Good health communication can increase patient satisfaction and positively impact health outcomes. In this study, the importance of health communication, its theories, and the effects of effective communication strategies on health communication will be discussed.

Key Words : Health; Health Communication; Health Communication Theories

1.GİRİŞ

İnsanların en önemli amacı hayatta kalabilmektir. Hayatta kalabilmek için en önemli unsur ise sağlıktır. Tarih boyunca yaşamın gelişmesiyle beraber insanların sağlığa verdiği önem gittikçe artırmıştır. Bunun beraberinde insanlar kaliteli ve güvenli hissedecekleri sağlık hizmetleri almak isterler. Kaliteli ve güvenli sağlık hizmeti için ise hasta hekim arasında geçen iletişimin önemi büyüktür. Hastalarla iletişim kurmak sağlıklı insanlarla iletişim kurmaktan daha zordur. Bireyler hastalıkları sebebiyle çeşitli sorunlarla karşı karşıya kalmakta ve hastalığın neden olduğu kaygı sebebiyle stresli hissedebilirler. Bu durum iletişimde aksamalara ve iletişim sorunlarına neden olabilir. Durumu anlamak ve yönetmek

yalnızca kişisel stresi azaltmakla kalmaz, aynı zamanda doktorlara, hemşirelere ve diğer sağlık uzmanlarına olan güveni de artırır, bu da tedavi başarısını ve önerilen tedavilerin doğru şekilde uygulanmasının etkisini artırır (Akbolat & Ünal, 2018). Hastalar ve doktorlar arasındaki iyi iletişim, hastaların tedavi sürecinde doktorlarıyla birlikte daha doğru kararlar almasına olanak sağladığını ve hasta memnuniyetinin arttığını gösteriyor.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

2.1. Sağlık iletişimi

İletişim kavramı, duygu, düşünce ve eylemlerin bir şekilde başkalarına aktarılması olarak tanımlanmakta ve toplumsal hayatta insan ilişkilerinin temelini oluşturmaktadır (Çelik, 2008). İletişim, bireyler için her alanda hayati bir öneme sahiptir ve sağlık sektörü, şüphesiz bu alanların en kritik olanlarından biridir (Hoşgör, 2014).

Sağlık iletişimi farklı disiplin alanlarını da kapsadığı için herkes tarafından kabul edilen ortak bir tanım bulunmamaktadır. Literatürde sağlık iletişimi kavramı adına çok fazla tanım bulunmaktadır.

Hurrelmann' a göre sağlık iletişimi 'sağlıkla ilgili süreçlere dahil olan veya vatandaş olarak sağlık hastalık ve sağlık politikasıyla ilgili olan; profesyonel hizmet sağlayıcısı veya müşteri olan insanlar arasında bilgi, görüş ve duyguların iletilmesini ve değiş tokuşunu içeren çift taraflı iletişim şeklidir' (Sabırcan, 2020).

Sağlık iletişimi, bireylerin ve nüfusun sağlık durumunu iyileştirmeyi hedefler. Sağlıkın teşviki ve geliştirilmesi programı sağlık gündemine yerleştirebilir, sağlık mesajlarını güçlendirebilir, insanları daha fazla bilgi istemeye teşvik edebilir ve bazı durumlarda da sürdürülen sağlıklı yaşam tarzları meydana getirebilir (Bakanlığı, 2011).

Genel anlamda literatürdeki tanımları özetlemek istersek, sağlıkla ilgili kişiler veya gruplar, sağlık merkezli iletişim aracılığıyla belirli sağlık hedeflerine ulaşmak veya sağlıkla ilgili bilgi alışverişinde bulunmak adına etkileşimde buldukları iletişim türüdür (Hoşgör, 2014).

Sağlık iletişiminin amacı sağlıkla ilgili kuruluşlar da alanında ki uzmanları, kişi ve kişileri ve toplumu desteklemektir. Sağlıkla ilgili karşımıza çıkan bilgileri paylaşarak kişileri ve toplumu etkiler. Bu kişilerin oluşacak hareketlerini ve yaptıkları araştırmalar doğrultusunda da sağlık alanında ki sonuçları etkileyen ve kararların değiştirilmesinde de rol oynamasında etkili olup değişik gruplara ulaşmayı hedef edinen bir yaklaşım türüdür (Schiavo, 2007).

2.2.Sağlık İletişimin Önemi

İletişim hayatımızın her evresinde ne kadar önemli olduğu evrensel olarak kabul edilmiştir. Toplumlar ve insanlar için tartışmasız sağlık kavramının önemi olduğu kadar sağlıkta iletişimin önemi olduğu da kabul görmüştür. Hasta yaşadığı kaygı dolayısıyla yüksek stres altında bulunur ve bu kaygılı tedavi süreçlerini doğru yürütebilmek için sağlık iletişimi ciddi bir önem arz eder. Hastaya hastalığı ile ilgili doğru açıklayıcı bir biçimde süreci ve hastalığı anlatması hastanın yaşayacağı süreç konusunda bilinçlendirilmesine ve kişinin kaygılarını en aza indirmek için oldukça önemlidir.

Hekimin hasta hakkında ne kadar bilgi sahibi olduğu çok önemlidir. Hastaları tanımak, endişelerini, korkularını ve beklentilerini bilmek ya da doğru tahminlerde bulunmak, stresli bir hastanın doktorun tavsiye ve talimatlarına daha çabuk güven duymasını sağlar (Uludağ, 2011). Hasta ile doktor arasındaki iletişimde herhangi bir yanlış anlaşılma olumsuz sonuçlara yol açabilir, kişinin hayatına sebep olabilir ve toplumdaki bireyler arasında endişe ve kaygının oluşmasına sebep olabilmektedir.

Bu nedenle sağlık hizmetlerinde soyut, ertelenemeyen, yüksek derecede uzmanlaşmış, hizmet alıcılarının birçok yönden hizmet sağlayıcılara bağımlı olduğu ve diğer faaliyetlerden farklı olarak çıktılarının ölçülemediği iletişime vurgu yapılmaktadır (Koç, 2014).

Günümüzde geçmiş yıllara göre sağlık iletişiminin öneminin giderek arttığı aynı zamanda geliştirmek içinde avantajlar oluşturulduğu gözlemlenmektedir (Avcı & Avşar, 2014). Sağlık konusunda bilinçlendirme yaparak kişilerin sağlık noktasında olan kaygılarını gidermek ve aynı zamanda hayatımızda önemi yüksek olan sağlıkla ilgili konuların daima toplumun aklında kalmasını sağlamaya çalışılır. Toplumun sağlık konusunda bilinçlendirmek ve bilgilendirmek için bazı araçlar kullanılmaktadır. Bunlar televizyon, bilgisayar, telefon gibi önemli kitle iletişim araçlarıdır. Bu araçlar bireylerin ve toplumların karşılaşabileceği sağlık sorunları ve bu sorunların çözümündeki ilerleyişin önemini artırmaktadır (Bakanlığı, 2011).

Sağlık iletişimi bireysel ve toplumsal sağlığın geliştirilmesini destekleyen önemli bir araçtır. Hedef kitlenin sağlık sorunu ve çözümü konusunda bilinçlendirilmesi ancak sağlıkla ilgili iletişim stratejileriyle mümkündür (Koçak & Bulduklu, 2010).

Sağlık iletişimi, sağlık alanında toplumun farkındalığının artırılması, yaşam kalitesinin iyileştirilmesi, hastalıkların ortaya çıkmadan önlenmesi, ortaya çıktıktan sonra baş etme yollarının belirlenmesi ve var olan süreçlerin doğru yönetilmesi ile ilgili bireysel, toplumsal ve kurumsal boyutları içermektedir (Hülür, 2016).

2.3. Sağlık İletişiminin Kuramları

Bireylerin niyetlerinin, amaçlarının kendilerinin davranışlarını değiştirmedeki önemi büyüktür. Bu sebepten ötürü niyet ve amaç sağlıkla ilgili olumsuz davranışı değiştirebilmek için öncelikli bir adımdır. Bireylerin sağlık ile ilgili olumsuz davranışlarının olumlu ile değiştirilebilmesi için meydana gelen kuram ve modellerin bazılarını inceleyeceğiz (Ertekin, 2017).

2.3.1. Sağlık İnancı Modeli

1950 yıllarının başında geliştirilen ilk modellerden biridir. Bu model günümüze kadar oldukça kullanılıp örnek alınmıştır. Sağlık inanç modeli sağlıkta gelişen değişimi anlatabilmek için çalışmalarda geniş çapta kullanılmıştır. Sağlık hizmetleriyle ilgili araştırmaların devamı ve sağlık davranışlarıyla ilgili çabalar için rehberlik eden bir model olmuştur. (Skinner & Champion, 2008). Model bir fabrikada çalışanlar üzerinden tüberküloz taramalarına katılım sağlama çalışmaları sonucunda çalışanların katılım azlığının sebebi incelenmek üzerine psikiyatristler tarafından geliştirilmiştir.

Sağlıkta ne yapılırsa yapılsın demografik değişkenler, içinde bulunduğu kültür, bireysel özellikler sağlığa olan bakış açısını etkiler. Sağlık hizmetleri kişilere tamamen ücretsiz yapılsa dahi düşük gelirli kişilerin sağlık hizmetlerine daha az başvurduğu incelenmiştir. (Norman, 2005) Bireylerin sağlık konusunda gereğine uygun bir davranışlar gösterebilmeleri için; ulaşılmak istenen kişilerin, ağır veya ölüm riski bulunduran hastalıklara karşı oluşan tehlikelerin bilincinde olmaları ve hastalığa verdikleri önemin sonucunda hastalığın etkilerinin silineceğine ya da azalacağına dair bilgi sahibi olmaları gerekir (Schiavo, 2007). Hastalık için bir şeyler yapılması gerektiği bilincine varıldığı anda hastalar tedavi için bir çaba göstereceklerdir.

Bu modele göre sağlık inancı 4 temel özellik üzerinde durmuştur;

1. Algılanan ciddiyet, hastalığı bireyin ne kadar ciddiye aldığı ile ilgilidir. Bireyler hastalığın ne kadar ciddi olduğunu düşünürse tedavisine verdiği önem de o kadar artar.
2. Algılanan yarar, kişinin bir davranışın sonucunda bir yarar sağlayacağına inancının oluşması gerekir. Bunun için bireylere davranışları sonucunda hastalığı yakalanma risklerinin azalacağını doğru bir biçimde aktarıp bir inanç oluşturulabilirse kişi davranışlarını tavsiye edilen yönde değiştirecektir.
3. Algılanan engel, sağlığı korumak için yapılması gereken şeyleri bilmesine rağmen bazı sebeplerden dolayı yapamamasıdır.
4. Algılanan duyarlılık, bireyin karşılaşılabileceği sağlıkla ilgili risklere karşı gösterdiği duyarlılık olarak tanımlanabilir. Kedi tüyüne alerjisi olduğunu bilen bir kişinin kedilerden uzak durarak riski aza indirmesi örneğini verebiliriz. Bireyler oluşacak riskler konusunda ne kadar duyarlı olursa sağlığını riske atacak durumları da aynı oranda azaltmış olur. İhtimali aynı oranda azalır.

Varsayımı, bireylerin sağlıkla ilgili bilinçli davranışlar gösterebilmeleri için; hastalığın ciddiyetinin ve risklerinin farkında olmaları ve buna uygun davranışları gösterdiklerinde fayda sağlayabileceği konusunda bilinçli olmalarıdır.

2.3.2. Planlanmış Davranış Modeli

Sağlık iletişimi kuramları arasında olan planlanmış davranış modeli akla dayalı eylem kuramının geliştirilmiş şeklidir. Bu kurama ek olarak gösterilen gelişme kontrol kavramı eklenerek son şeklini almıştır. Planlanmış davranış teorisinde bireylerin davranışlarını etkileyen faktörler üzerinde çalışılmıştır.

Planlanmış Davranış Teorisi, bir kişinin davranışlarını gerçekleştirmeden önce herhangi bir eylemi yapma niyetinde olup olmadığını öğrenebilmek için şu bilgilere gereksinim duyulur:

Bir bireyin belirtilen davranışı yapmaya yönelik tutumunu ifade eder. (Bireysel Tutum)

Bir davranışı gerçekleştirmesi veya değiştirmesi için kişinin karşılaştığı sosyal çevre tepkisini ifade eder. (Öznel Norm)

Bireyin davranışı gerçekleştireceği eylemde kendini ne derecede kontrol edebileceğini ifade eder. (Algılanan Davranış Kontrolü)

2.3.3. Sosyal Öğrenme Kuramı

Sosyal Öğrenme Kuramı Albert Bandura tarafından geliştirilmiştir. Beklentiler, davranışlar, öz yeterlilik inançlar ve kültürel unsurlar gibi sağlıkla ilgili birçok eylemi etkilemektedir. Bir kişinin düşünce ve beklentileri, kişinin eylemlerinde önemli bir etkiye sahiptir. Fakat, düşünceler doğru veya yanlış olabileceği gibi, beklentiler de gerçek veya gerçek olmayan şekilde olabilir (Sezgin, 2010).

Bir davranışı gerçekleştirirken sonucun ne kadar olumlu olduğu davranışı tekrar ettirmede önemlidir. Fakat olumsuz sonuçlar doğuran davranışlar sonucunda davranıştan vazgeçmek yerine davranış tekrar edebilir. Bu durumun sebepleri vardır.

Birincisi, bir davranışın sonucunun bireye uzun sürede verebileceği zarara karşılık kısa sürede aldığı haz daha cazip gelebilir. Örneğin uyuşturucu kullanan kişiler kısa dönemdeki haz için uzun dönemdeki zararı yok sayabilirler.

İkincisi ise aralıklı yenilemedir. Örneğin uyuşturucu kullanan kişiler bazı dönemlerde bu davranıştan haz almayabilirler. Fakat davranış sırasında alacakları hazzı düşünerek davranışı tekrarlayabilirler.

Üçüncüsü ise yenilemenin göreceli olmasıdır. Örneğin bir ortamda yapılan davranışın diğerleri tarafından hoş karşılanmayacağı bilinmesine rağmen davranıştan alacağı hazzı bulunduğu ortamda rahatsız hissetmenin önüne koyabilmektedir (Çınarlı, 2008).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada sağlık, sağlık iletişimi, sağlık kuramları ve modelleri incelenmiştir. Sağlık iletişimi hasta memnuniyetinin artması aynı zamanda hastaların aldığı hizmetten memnun ayrılmaları ve tedavilerinin devamlılığının sağlanabilmesi için önemli bir unsurdur. Genel olarak sağlık iletişiminin literatürdeki tanımlarını değerlendirmemiz gerekirse, sağlık çalışanları ve sağlık çalışanlarını bilgilendirmek amacıyla kurulan grupların sağlık hedeflerine ulaşmak aynı zamanda sağlıkla ilgili bilgi alışverişinde bulunmak amacıyla kurdukları iletişim türüdür demek doğru olacaktır.

Sağlıklı iletişimle ilgili bir diğer unsur ise kişilerin iletişimlerinde yaşadıkları aksaklıkları düzenlemeleri aynı zamanda doğru iletişim kurabilmeleri için belli bazı kuramlar bulunmaktadır. Sağlık iletişimi kuramlarından bazıları sağlık inancı modeli, planlanmış davranış modeli inancı ve sosyal öğrenme kuramı gibi kuramlardır. Bu durumlar kişilerin iletişimlerini desteklemesinde önemli bir rolü bulunmaktadır. Sağlık inancı modeli, sağlık ile ilgili genel bilgiler vermeye yönelik araştırmaları kapsarken, planlanmış davranış modeli, kişilerin uygulanacak tedavi sürecine veya hekim ile olan diyaloglarına istekli olup olmamasıyla ilgili olabilmektedir. Bunların yanı sıra sosyal öğrenme kuramı ise kişilerin beklentileri ve beklentileri karşısında karşılaştıkları durumlarda ilgilidir. Buna örnek olarak uyuşturucu kullanan birinin kısa süreli mutluluk için uzun süreli zararı göze alıyor olması verilebilir.

Bu çalışma sonucunda sağlıklı iletişim ve buna bağlı olarak gelişen kuramları da göze aldığımızda, sağlık hizmeti alan bireyin hem sağlık çalışanlarına hem de başvurdukları kuruma güvenebilmeleri için önemli bir unsurdur. Tedavi sürecinde olan bireylerin, tedaviye olan inançları ve aynı zamanda hekime olan güvenleri açısından da olumlu rol oynamaktadır. Kişilerin sağlık sorunu yaşamaları yanı sıra çevresel faktörlerin etkisi ile de herhangi bir sorun ile karşılaşmaları durumunda yeterli bilgiye sahip olmaları gerekmektedir. Bu sebeple sağlık çalışanları ve aynı zamanda bireylere bilgi vermek amacıyla kurulan grupların desteğine de ihtiyaç bulunmaktadır. Kişilerin yeterli bilgiye sahip olmaları ve aynı zamanda güven duygularının gelişebilmesi için sağlık iletişimi önem taşımaktadır.

Sağlık kuruluşlarında ve gerekiyorsa aile hekimi gibi toplumdaki bireyler ile direk iletişim halinde olan kurumların içerisinde sağlık iletişimi kurulabilecek kişilerin sayısının artırılması, sağlık iletişimi kurulacak bireylere ise verilen bilginin artırılması çalışma sonucunda önerilmektedir.

3 KAYNAKÇA

-
- Akbolat, M., & Ünal, Ö. (2018). Sağlık İletişimi. M. Akbolat, & U. C. Mustafa içinde, *Prof. Dr. Gültekin Yıldız Anı kitabı*. Sakarya: Sakarya Üniversitesi Basımevi.
- Avcı, K., & Avşar, Z. (2014). Sağlık İletişimi ve Yeni Medya. *İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi*.
- Bakanlığı, S. (2011). *Sağlığın Teşviki ve Geliştirilmesi Sözlüğü*. Ankara : Bakanlık .
- Çelik, F. (2008). *Sağlık Kurumlarında İletişim; Hasta İle Sağlık*. Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.

- Çınarlı, İ. (2008). *Sağlık İletişimi ve Medya*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Ertekin, İ. (2017). *Sağlık İletişimi*. Ankara: Gece Kitaplığı.
- Hoşgör, D. G. (2014). istanbul , türkiye .
- Hülür, A. B. (2016). Sağlık iletişimi, medya ve etik: Bir sağlık haberinin analizi. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*.
- Koç, E. (2014). *Aile Hekimliğinde Hasta-Hekim İletişiminde Güven Unsurunun Hastanın Hekime Bağlılığı Üzerine Etkisi*. Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Koçak, A., & Bulduklı, Y. (2010). SAĞLIK İLETİŞİMİ: YAŞLILARIN TELEVİZYONDA YAYINLANAN SAĞLIK. *Selçuk*.
- Norman, M. C. (2005). *Predicting Health Behaviour*. New York: mcGraw- Hill Education.
- Sabırcan, F. (2020). *Sağlık İletişimi Perspektifinde Sağlık Okuryazarlığı*. Hiperlink Yayınları.
- Schiavo, R. (2007). *Health Communication-From Theory to Practice* . San Fransisco: Jossey-Bass.
- Sezgin, D. (2010). Sağlık İletişimi Paradigmaları ve Türkiye: Medya Sağlık Haberlerinin Analizi. ANKARA: Ankara Üniversitesi SBE.
- Skinner, C. S., & Champion, V. L. (2008). The Health Belief Model. *Health Behavior and Health Education*. içinde San Francisco: Jossey-Bass.
- Uludağ, A. (2011). *Doktor- Hasta İletişimi Açısından Hastanelerde Hekim Seçme Uygulaması: Karşılaştırmalı Bir Çalışma*. Konya.

**USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE AT PRIMARY SCHOOL LEVEL****Tuğban CENGİZ**

Milli Eğitim Bakanlığı

ORCID ID : 0009-0008-9030-5022**ABSTRACT**

The integration of artificial intelligence (AI) into primary education is attracting significant attention as technology becomes more closely linked with pedagogical practices. Children of today are increasingly encountering AI-driven technologies. The rapid evolution of artificial intelligence presents a spectrum of challenges and opportunities in education, notably in the creation of adaptive learning systems, personalized instruction, and intelligent tutoring platforms. This study aims to investigate how artificial intelligence is integrated and utilized in primary education, with a focus on highlighting the potential benefits and challenges it entails.

Keywords: Artificial Intelligence, primary school

INTRODUCTION

Artificial intelligence (AI) is being increasingly embraced across a variety of sectors including industry, finance, and education, with the objective of catalyzing innovation and improving operational effectiveness (Ng et al., 2021). Within the educational domain, AI is regarded as a valuable resource capable of offering assistance to educators, independently tracking students' progress, assessing their achievements, and delivering tailored support.

Elevating the standards of primary education demands a collaborative endeavor. Researchers employ diverse strategies to inspire students and cultivate self-directed learning within interactive classroom environments. Previous research underscores the pivotal role of active student engagement in achieving positive learning outcomes (Pardamean et al., 2022). As technology progresses, AI in education faces new challenges, prompting researchers to redirect their focus towards pedagogy, cognition, and human-centered approaches, rather than solely relying on technological solutions like intelligent tutoring systems and robotics (Luan et al., 2020).

AI in Education

The incorporation of technology into education is a multifaceted process influenced by political, economic, social, and pedagogical considerations. In our technology-centric society, integrating technology into teaching and learning is imperative, requiring adaptations in the curriculum. This transformation seeks to enhance education holistically, particularly benefiting students who may be disadvantaged by conventional methods, by providing them with improved access to digital resources (Guilherme, 2019).

Nevertheless, there exists resistance from proponents of traditional educational methods, underscoring a clash of values regarding the role of technology (Winegar & David, 2010). Despite the rapid uptake of technology promising advancements, it also prompts crucial inquiries about striking a balance between skill development and fostering personal and intellectual growth within education. The rapid advancement of AI is becoming an integral part of our daily existence, reshaping how we search for information, communicate, and handle tasks (Lin et al., 2021). This technological evolution is profoundly altering the educational panorama, indicating the emergence of a substantial educational revolution.

Impact of AI on Education

The impending influence of AI on education is profound, promising to individualize learning experiences, improve teaching techniques, and streamline administrative responsibilities. Through adaptive learning systems, AI can customize educational content and approaches to suit the unique requirements of each learner, thereby facilitating personalized learning paths and academic progression.

Furthermore, AI-driven analysis equips educators with invaluable insights into students' areas of proficiency and areas needing improvement, enabling targeted interventions to bolster their educational journey. AI also plays a crucial role in generating dynamic digital learning resources and deploying virtual tutors and chatbots to effectively engage students and offer timely support. From an administrative perspective, AI optimizes scheduling, resource allocation, and student performance monitoring, resulting in enhanced operational efficiency and student contentment. Moreover, AI fosters inclusivity by providing assistive technologies for students with disabilities and language support for learners from diverse backgrounds. The data-driven decision-making facilitated by AI empowers policymakers to craft evidence-based education policies and pinpoint avenues for teacher professional growth. These advancements mark a transformative period in education, propelled by pioneering AI applications.

Potential Benefits and Challenges of AI in Education

While AI holds significant promise in primary school education, it also introduces potential risks and challenges. AI systems may inadvertently perpetuate biases present in their training data, resulting in discrimination against specific student demographics. Furthermore, excessive dependence on AI technologies might diminish meaningful interactions between students and educators, hindering crucial social and emotional growth. Concerns regarding privacy emerge as AI systems gather and analyze extensive student data, prompting questions about data security and potential misuse. Moreover, overreliance on AI may diminish students' critical thinking abilities and independence, posing challenges to their capacity to develop problem-solving skills.

The uneven access to AI technologies has the potential to worsen existing educational disparities, while ethical quandaries emerge regarding AI's role in monitoring student behavior and determining educational objectives. Moreover, concerns about job displacement

among educators and the possible effects of standardized AI-driven curricula on creativity and innovation introduce additional layers of complexity to the incorporation of AI in primary education. Furthermore, AI's restricted capacity to comprehend human emotions could impede the cultivation of emotional intelligence and interpersonal skills among students. Ultimately, excessive dependence on AI may cultivate a reliance on technology, potentially impacting students' aptitude to regulate screen time and navigate offline social interactions proficiently. Although AI's influence in education is expanding, research has predominantly concentrated on higher education and AI advancement, underscoring the necessity to investigate how AI is taught and acquired at the primary education level (Chai et al., 2021).

AI within educational systems possesses the capability to discern patterns, trends, and correlations within intricate human behaviors and interactions. Employing diverse modeling techniques, these systems incorporate early alert mechanisms to forecast learner performance, visualize learning progression, recommend resources, and deploy adaptive systems for personalized content and presentation (Berendt et al., 2020).

AI for Primary Schools

The growing impact of AI on education has attracted significant attention, with discussions focusing on its potential to revolutionize learning and the importance of AI literacy. This shift places educators at the forefront of integrating AI technologies, moving beyond simple task automation to enhancing cognitive learning processes. Initially driven by computer scientists, AI in education has now become a booming commercial sector, expected to grow rapidly (Holmes & Tuomi, 2022). Ho et al. (2019) argue that contemporary primary school students are bound to inhabit a world where AI-powered applications are ubiquitous, influencing both their daily routines and prospective careers. To many young students, AI appears as a bewildering and potentially daunting concept.

The integration of AI into education unfolds through two primary approaches. Firstly, AI literacy training endeavors to furnish students with fundamental knowledge and comprehension of AI concepts. Secondly, AI serves as a tool to actively augment the educational journey. Notably, there has been a discernible emphasis on AI training in recent years, especially within primary school education.

Over the past few years, there has been a marked uptick in the attention given to AI education, especially within primary education. Notably, certain countries like China have initiated the inclusion of AI courses in their primary school syllabi. This growing interest in AI education has permeated primary school settings, leading policymakers and educators to delve into diverse methods and structures aimed at readying young learners for a future where AI holds considerable sway (Dai et al., 2023).

Conclusion

The integration of AI at the primary school level offers a promising opportunity to enhance educational outcomes by providing personalized learning experiences, increasing student motivation, and supporting teachers in monitoring and customizing instruction. However, it also presents challenges such as potential biases, privacy concerns, and the need for adequate teacher preparation. As AI continues to evolve, it is essential for educators, policymakers, and researchers to work together to develop strategies that maximize the benefits of AI while addressing its challenges. By doing so, AI can play a transformative role in shaping the future of primary education.

REFERENCES

- Berendt, B., Littlejohn, A., & Blakemore, M. (2020). AI in education: Learner choice and fundamental rights. *Learning, Media and Technology*, 45(3), 312-324.
- Chai, C. S., Lin, P. Y., Jong, M. S. Y., Dai, Y., Chiu, T. K., & Qin, J. (2021). Perceptions of and behavioral intentions towards learning artificial intelligence in primary school students. *Educational Technology & Society*, 24(3), 89-101.
- Dai, Y., Liu, A., Qin, J., Guo, Y., Jong, M. S. Y., Chai, C. S., & Lin, Z. (2023). Collaborative construction of artificial intelligence curriculum in primary schools. *Journal of Engineering Education*, 112(1), 23-42.
- Guilherme, A. (2019). AI and education: the importance of teacher and student relations. *AI & society*, 34, 47-54.
- Ho, J. W., Scadding, M., Kong, S. C., Andone, D., Biswas, G., Hoppe, H. U., & Hsu, T. C. (2019). Classroom activities for teaching artificial intelligence to primary school students. In *Proceedings of international conference on computational thinking education* (pp. 157-159). The Education University of Hong Kong.
- Holmes, W., & Tuomi, I. (2022). State of the art and practice in AI in education. *European Journal of Education*, 57(4), 542-570.
- Lin, P. Y., Chai, C. S., Jong, M. S. Y., Dai, Y., Guo, Y., & Qin, J. (2021). Modeling the structural relationship among primary students' motivation to learn artificial intelligence. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100006.
- Luan, H., Geczy, P., Lai, H., Gobert, J., Yang, S. J., Ogata, H., ... & Tsai, C. C. (2020). Challenges and future directions of big data and artificial intelligence in education. *Frontiers in psychology*, 11, 580820.
- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, S. K. W., & Qiao, M. S. (2021). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100041.



Pardamean, B., Suparyanto, T., Cenggoro, T. W., Sudigyo, D., & Anugrahana, A. (2022). AI-based learning style prediction in online learning for primary education. *IEEE Access*, *10*, 35725-35735.

Winegar, L. T., & David, W. K. (2010). *Education and Technology: Critical Perspectives, Possible Futures*.

TİME DERGİSİ KAPAĞINDA YER ALAN 3. TÜRK: ŞÜKRÜ SARACOĞLU**Meral BALCI**

Marmara University, Faculty of Political Sciences, Department of International Relations

ORCID ID: 0000-0003-3638-5339**Hasan KAYA**

Marmara University, Institute of Turkic Studies

ORCID ID: 0009-0003-4606-0404**ÖZET**

Birinci Dünya Savaşını sona erdiren barış antlaşmalarının İkinci Dünya Savaşını hazırlayan metinler olduğu bilinmektedir. Müttefiklerin yenilen ülkelere imzalattığı, çok ağır şartlara sahip olan, antlaşmalar bunun en bariz örneğidir. Ülkeler, müttefik kazanarak kendilerini rahatlatmak, kendi güçlerini daha geniş alanlara yaymak ve düşmanın da bir cephe daha açarak gücünün zayıflaması için bazı antlaşmalar yapmışlardır. Bu olayların önemli bir noktasında da Türkiye bulunmaktadır. Bu zorlu yıllarda, Türkiye'yi savaşa sokmamak için izlenen "Denge Politikası"nın uygulayıcılarından birisi de 1938 yılından 1942'ye kadar Hariciye Vekilliği, daha sonra da 1946'ya kadar Başvekillik yapan Şükrü Saracoğlu'dur. Bu çalışma, 12 Temmuz 1943 tarihli Time Dergisi kapağında Saraçoğlu resmine yer vererek O'nun özelinde, savaşa giden yıllar, savaş sürecinde Türkiye, Türkiye Cumhuriyeti'nin tarafsızlığının dile getirilmesi ve dergide yer alan "Tercih" başlıklı yazının incelenmesini içermektedir. Dergi kapağının yorumlanmasında, Şükrü Saracoğlu'nun resminin arkasındaki, semboller de incelenmiştir. O vakte kadar tarafsızlığını sürdüren Türkiye'nin artık bir tercih yapması gerekmektedir bu tercih de kartal ve aslan sembolleriyle gösterilmekte olan Büyük Britanya ve Amerika Birleşik Devletleri olmuştur. Bu çalışmanın kaynaklarını Time dergisinin bahsedilen sayısı, bu konuya değinen diğer dergiler ve gazeteler ve dönemi anlatan kitap ve makaleler oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Şükrü Saracoğlu, Time Dergisi, Türkiye, II. Dünya Savaşı

THE 3rd TURK ON THE COVER OF TIME MAGAZINE: ŞÜKRÜ SARACOĞLU**ABSTRACT**

The peace treaties that ended the first world war were actually the texts that prepared the second world war. The most obvious example of this is the treaties signed by the Allies with very heavy conditions. Countries made some treaties in order to relieve themselves by gaining allies, to spread their own power to wider areas and to weaken the enemy's power by opening another front. Turkey was at an important point in these events. In these difficult years, one of the implementers of the "Balance Policy" pursued to prevent Turkey from entering the war was Şükrü Saracoğlu, who served as the Deputy Minister of Foreign Affairs from 1938 to 1942 and then as the Prime Minister until 1946. This study includes an analysis of the years leading up to the war, Turkey during the war process, the expression of the neutrality of the Republic of Turkey and the article titled "Preference" in the magazine by including Saracoğlu's picture on the cover of Time Magazine dated 12 July 1943. In the interpretation of the magazine cover, the symbols behind Şükrü Saracoğlu's picture were also analysed. Turkey, which had maintained its neutrality until then, now had to make a choice, and this choice was The Great Britain and the United States of America, which were shown with the eagle and lion symbols. The sources of this study are the aforementioned issue of Time magazine, other magazines and newspapers on this subject, and books and articles describing the period.

Key Words: Şükrü Saracoğlu, Time Magazine, Turkey, World War II

1. GİRİŞ

Cumhuriyetin ilk yıllarında çeşitli önemli görevlerle beraber Maarif Vekilliği, Maliye Vekilliği ve Adliye Vekilliği görevlerini yapan Şükrü Saracoğlu Gazi Mustafa Kemal'in vefatından sonraki gün kabinede Hariciye Vekilli olarak yer almıştır. 9 Temmuz 1942 tarihinde, vefat etmiş olan Başvekil Refik Saydam'ın yerine geçmiştir. Şükrü Saracoğlu, Numan Menemencioğlu Hariciye Vekili olana kadar bu görevi de sürdürmüştür. Başvekillik görevini 7 Ağustos 1946'ya kadar yapmıştır (<https://ataturkansiklopedisi.gov.tr/bilgi/sukru-saracoglu-1887-1953/>). Özellikle Hariciye Vekilliği ve Başvekillik yaptığı yıllar hem dünyanın hem de Türkiye'nin ateş çemberinde olduğu zamanlardır. İkinci Dünya Savaşı'nın yolu Birinci Dünya Savaşı'nın sonunda imzalanan, ağır şartlara sahip barış antlaşmalarıyla açılmıştır.

Avrupa’da oluşan yeni tablo da birçok ülkede rejim değişiklikleri ve kargaşalar da başlamıştır. Savaşın en büyük kaybedenlerinden biri olan Almanya’da hükümetler değişmiş, Hitler önderliğinde yeni Almanya doğmuş ve Hitler önderliğindeki Almanya, çevre ülkeleri ilhak etmeye başlamıştır. Bu duruma başta İngiltere olmak üzere Fransa ses çıkaramamıştır. Birleşik Krallık Başbakanı olan Chamberlain’ın Münih’te Hitler ile 29-30 Eylül 1938 tarihinde gerçekleştirdiği görüşmeler, bu alttan almanın ve yatıştırma siyasetinin en belirgin numunesidir (Öymen, 2002, s. 73). Uygulanan bu yatıştırma politikaları beklendiği gibi sonuçlanmadı. İttifaklar kurulmaya ve tedbirler alınma başlanacaktır. 23 Ağustos 1939 tarihinde Rus-Alman Antlaşmasıyla Polonya’nın ilhaki kolaylaşmıştır. Bu doğrultuda Almanların yayılcılığının daha önce işgal ettikleri Avusturya ve Çekoslovakya’yla sınırlı kalmayacağı anlaşılacaktır (Öymen, 2002, s. 75).

II. Dünya Savaşı’nın zor şartlarında ve diplomatik çatışmaların ortasında Hariciye Vekili olarak görev yapan Şükrü Saracoğlu bir konuşmasında şöyle demektedir: “*Bitaraf değiliz, harb hariciyiz. Bitaraf olmak veya harb harici kalmak demek, herhangi bir harb alevinin saçağını sarmaması için gereken bütün tedbirleri almak demektir*”. Bu sözler savaşta Türkiye Cumhuriyeti’nin takınması gereken tavrı açıkça ortaya koymaktadır (Saraç, 1994, s. 397). Çalışmada Şükrü Saracoğlu’nun Hariciye ve Başvekilliği sırasında gelişen önemli durumlar aktarılmaktadır. Saracoğlu Başvekil iken dünyada bilinirliği ve etkisi yüksek olan Time Dergisinin 12 Temmuz 1943 tarihli sayısının kapağında yer almıştır. Dergide bulunan “Tercih” başlıklı yazıda hem Saracoğlu hem de Türkiye’nin savaştaki yönelimi hakkında görüşler aktarılmıştır.

2. ARAŞTIRMA ve BULGULAR

2.1. Savaş Sürecinde Türkiye

1939 yılının ikinci yarısında Hariciyenin izleyecek olduğu politika Almanya’nın ve İtalya’nın Balkanlar’da ve Avrupa’da yayılcılıklarına karşı başta İngiltere olmak üzere Fransa ve Rusya’nın oluşturmaya çalıştıkları bloğa girmek ve bloğun tesis edilmesine katkıda bulunmaktır. Lakin bu siyaset Rus-Alman Saldırmazlık Anlaşmasıyla oluşmadan yıkılacaktır (Koçak, 2021, s. 319-320).

2.1.1. Saracoğlu’nun Moskova Ziyareti

2.Dünya Savaşının öncesinde Saracoğlu Moskova’ya gitmiş ve yapılan görüşmeler planlanandan uzun sürmüştür. Saracoğlu’nun bu ziyareti yardım ve işbirliğini artırmak içindir. Lakin Ruslar ilk görüşmelerde 1936 da imzalanan Montreux Boğazlar sözleşmesinin kendi

lehlerine değiştirilmesini istemektedirler. Sovyetler Birliği Dışişleri Bakanı Molotov, Boğazlar konusunda bir dosya verdiğinde Saracoğlu bu dosyaya bakmayı reddetmiştir. Bu doğrultuda görüşmelere devam etmenin sonuç getirmeyeceğini düşünerek Saracoğlu ülkeye dönmek istemişse de Ankara, Rusya'nın yönelimlerinin anlaşılacağı vakte kadar beklentilerinin gerektiğini iletmiştir. Kamuran Gürün'ün bir yazısında ise, 26 Eylül 1939'da yapılan ilk görüşmede yalnızca Türk-İngiliz-Fransız görüşmelerinin ayrıntıları konuşulmuştur. Bir gün sonra Almanya Dışişleri Bakan Ribbentrop'un Moskova'ya gelmesiyle görüşmeler bir süreliğine durmuştur. Görüşmeler başladığında Rusların tavırları değişiklik göstermiştir. Ruslar'ın, Ribbentrop'la hazırlıkları bitmiş olan Türk-İngiliz-Fransız Paktı hakkında görüşmeler yaptıkları olasıdır (Korkmazcan, 2021, s. 79).

2.2 “İngilizlerle Müttefik-Almanlarla Dostuz”

2.2.1. Türk-İngiliz-Fransız Üçlü İttifak Anlaşması

Moskova ziyaretinin hemen öncesinde 23 Eylül 1939 tarihinde hazırlanan Üçlü İttifak Anlaşması, Moskova ziyaretinin başarısızlıkla sonuçlanması üzerine 19 Ekim 1939 tarihinde Ankara'da Birleşik Krallığı temsilen Ankara Büyükelçisi H.K.Hugessen, Fransa'yı temsilen Massigli ve Türkiye'yi temsilen dönemin Başvekili Refik Saydam tarafından imzalanmıştır. Antlaşmaya göre İngiltere veya Fransa'ya bir Avrupa devleti saldırıya teşebbüs ederse ve saldırı Akdeniz'de ikisinin de savaşa girmesini zorunlu hale getirirse veya Yunanistan ve Romanya'yı korumak için İngiltere ve Fransa savaşa girerse Türkiye müttefiklerine yardım etme garantisini vermiştir. Türkiye'nin Akdeniz'de bir saldırıya uğraması durumunda ki, buradaki çekince İtalya'dır, taraflar Türkiye'ye yardım etme garantisini vermişlerdir. Bunlara ilaveten Ruslar tarafından Türkiye'ye bir saldırı gerçekleşirse İngiltere ve Fransa yardım edecektir. Türkiye asla Sovyetlerle silahlı mücadeleye girmeyecekti. Ayrıca vaat edilen askeri malzeme yardımlarının yerine getirilmediği takdirde bu anlaşmanın geçerliliğinin olmadığını da taraflar kabul etmişlerdi (Gürbüz, 2014, ss. 111-112). Antlaşmayla beraber Türkiye Cumhuriyeti, Akdeniz'den, Avrupa'dan ve Asya'dan gelebilecek olan olası tehlikelerin önünü kesmiştir. Bu antlaşmayla patlak veren savaşta kendisine müttefikler edinmiştir. Savaşın sonuna kadar da öncelik olarak memleketi topyekûn bir savaşa sokmamaya çalışmış bunda da başarılı olmuştur. Gerektiği durumlarda da müttefikliğin gereği olarak destek vermiştir.

Hariciye Vekili Şükrü Saracoğlu, antlaşma için *“dünya tarihinin esaslı bir dönüm noktası”* ifadesini kullanmıştır. Saracoğlu antlaşmadan sonra şunları ifade etmiştir: *“Türkiye, ilmi ile, irfanı ile, ordusu ile büyük İngiliz ve büyük Fransız milletlerinin gözünde ve dimağında*

medeniyet için, terakki için, sulh için, insanlık için ve bilhassa kendi mevcudiyetleri için zaruri ve çok faydalı bir varlık telakki edilmektedir. Muahedenin büyük manası, bize verilen bu kıymettedir” (Korkmazcan, 2021, ss. 99). Şükrü Saracoğlu bu sözleriyle antlaşmanın imzalanmasından, İngiliz ve Fransızlarla beraber olmaktan memnun olduğunu açıkça dile getirmiştir.

2.2.2. Türk-Alman Dostluk Paktı

Türk-Alman Dostluk Paktı'nın 18 Haziran 1941 tarihinde imzalanmasıyla Alman-Sovyet Paktı ortadan kalkarken Türk Devleti kendisini Almanlara karşı güvene almıştır. İmzalanan metne göre taraflar ortak menfaatleri için sorunları çözüme kavuşturmak üzere dostça bir araya geleceklerdir. Almanlar Antlaşmanın ekine, Türkiye'ye toprak vermeyi öneren bir metin eklemek istemişlerdir. Şükrü Saracoğlu bu teklifi reddetmiştir (Korkmazcan, 2021, ss. 141). Savaş sürecinde Almanların bu teklifine benzer öneriler gelecektir. Türkiye Cumhuriyeti'nin başka memleketleri işgal etmek gibi bir amacı olmadığı, asıl amacının kendi toprak bütünlüğünü ve vatandaşlarını korumak olduğu anlaşılmaktadır. Buradan da Mustafa Kemal Atatürk'ün ifade ettiği “Yurtta sulh, cihanda sulh” düsturunu dönemin devlet adamlarının benimsediği açıkça gözükmektedir.

TBMM'de Türk-Alman Dostluk Paktı'nın kabulü görüşülürken Hariciye Vekili Şükrü Saracoğlu konuşmasında şunları söylemiştir : “Birkaç cümle ile hülasaya çalıştığım eser, harp yangınları, harp çöküntüleri, harp yıkıntıları ortasında Türk milleti için, Alman milleti için, hatta bütün insanlık için güzel ve mesut bir sulh eseridir”. Bu önemli antlaşma basında ve gazetelerde kendine geniş yer bulmuştur. Bunlara en iyi örnek olarak Ahmet Emin Yalman'ın “Sulh Ektik, Sulh Biçiyoruz” başlıklı yazısıyla yine onun başka bir yazısında şu ifadeleri oldukça önemlidir: “Dünyayı dolduran kin ve nefret karşısında bu sıfatları birleştirebiliyoruz çünkü biz sulh ruhunu en temiz şekilde temsil ediyoruz. Biz, İngiltere'nin müttefikiyiz, Almanya'nın dostuyuz, Sovyetlerin kendi hesabına daima iyi niyetler beslemiş, dürüst münasebetler aramış komşusuyuz” (Korkmazcan, 2021, ss. 141-142). Bu bölümün de üst başlığı olarak seçilen Ahmet Emin Yalman'ın “İngilizlerle Müttefik-Almanlarla Dostuz” ifadeleri aslında Türkiye'nin savaş yıllarında tarafsızlığının en bariz örneğidir. Türkiye'nin özellikle savaş yıllarında uygulamak durumunda kaldığı denge siyaseti işte böyle bir cümleyle izah edilebilirdi.

Bu antlaşmadan 4 gün sonra yani 22 Haziran 1941'de Almanya Sovyet Rusya'ya saldıracaktır. İmzalanan antlaşma sayesinde boğazlar Almanların aleyhine

kullanılmayacaktır. Bu doğrultuda Rusya'ya Türkiye aracılığıyla yardım gitmesi de antlaşma ile engellenmiştir. (Korkmazcan, 2021, s. 145).

2.2.3. Adana Görüşmeleri

30 Ocak ve 1 Şubat 1943 tarihlerinde Adana Yenice tren istasyonunda İngiliz heyeti ve Türk heyeti farklı taleplerini görüşmek üzere bir araya gelmişlerdir (Gürbüz, 2014, s. 166). Görüşmelerde Churchill, İtalya'ya düzenlenecek büyük bir sefer sayesinde İtalya'nın yıkılacağını ve böylece müttefiki Almanya'nın da Balkanlarda gücünün zayıflayacağını ifade etmişti. Bu doğrultuda Almanları Balkanlardan çıkarabilmek için Rusların kuzeyden, Müttefiklerin güneyden harekete geçeceklerini, Türkiye'nin de hem hava hem de kara olanaklarından faydalanabilmesi için 1943 yılı bitmeden savaşa katılmasının zorunlu olduğu ifade edilmişti (Gürbüz, 2014, s. 166).

Saracoğlu, Rusya'nın politikaları ve Moskova ziyaretinde yaşadıklarından hareketle Rusya'nın savaş sonrası Türkiye'ye yönelebileceği iddiasında bulunmuştur. Türkiye için Birleşmiş Milletlerin güvencesinin yeterli olmayacağını daha güçlü bir güvencenin olması gerektiğini söylemiştir. Almanya'nın Rus ordusu karşısında kesin mağlup olması durumunda Avrupa'nın yarısının Sovyet Rusya'nın hâkimiyeti altına girebileceğini ifade etmiştir. Böyle bir durumda müttefiklerin askeri yardımı kesinleşmedikçe Türkiye'nin savaşa girmesi imkânsızdı (Gürbüz, 2014, s. 167). Türkiye'nin askeri bakımdan eksikliklerinin giderilmesi ve güçlendirilmesi gerektiği ve tarafsızlığının Müttefikler lehinde olmaya devam etmesi kararlaştırılmıştı (Gürbüz, 2014, s. 167). Burada bahsi geçen yardımların süreç içerisinde Türkiye'nin talep ettiklerinden daha azı yollanmıştır. Türkiye'de bu durumu lehine çevirerek yeterince askeri malzeme olmadığını öne sürerek savaşa girmemeye gayret etmiştir. Bu doğrultuda sadece Adana Görüşmeleri gerçekleşmemiştir başka görüşmelerde olmuştur.

17 Mart 1943 tarihinde Başvekil Şükrü Saracoğlu TBMM'de milletvekillerine şu açıklamayı yapmıştır: *“Mister Çörçil'i Adana mülakatlarından sonra daha yakından tanıyarak, daha çok sevmiye başladık, Etrafımızda, Mister Çörçil başta olmak üzere, bütün İngiliz Devlet, adamlarının bize uzattıkları samimi elleri görüyor ve yine bu devlet adamlarının samimi sözlerini işitiyoruz bizim kanaatımıza göre İngiliz-Türk dostluğu yalnız karşılıklı menfaatlerin emrettiği bir dostluk değil, iki memleketin hayati zaruretlerinin en başında gelen bir ihtiyaçtır”* (Korkmazcan, 2021, s. 206).

2.2.4. Savaşın Sonuna Doğru

Hariciye Vekili Hasan Saka tarafından olağanüstü oturumla toplanan mecliste Türkiye'nin Birleşmiş Milletler Beyannâmesi'ne katılabilmesi ve müttefiklerin taleplerinin yerine getirilmesi için 23 Şubat 1945 tarihinde TBMM'de Almanya ve Japonya'ya savaş ilan etmiştir (Koçak, 2020, s. 273). Karar kabul edilir ve artık bitmekte olan bir savaşta tarafızdır. İlerleyen süreçte savaş sonrası planlamak için Potsdam Konferansı da gerçekleşmiştir.

3. DERGİ KAPAĞININ YORUMLANMASI



Şekil 1. 12 Temmuz 1943 Tarihli Time Dergi Kapağı

Savaş öncesinde ve derginin yayınlandığı zamana kadar Türkiye denge politikasını uyguluyordu. Değişen şartlar altında daha fazla dengede kalınması zordu bu da “Tercih” başlıklı yazıda ve kapakta kendini göstermektedir. Dönemin Başvekili olarak derginin kapağında ön planda Şükrü Saracoğlu bulunmaktadır. Bir kaidenin üzerinde ülkeleri temsilen ay-yıldız, aslan, kartal, gamalı haç ve orak-çekiç bulunmaktadır. Ay-yıldız Türkiye Cumhuriyeti'ni temsil etmektedir. Aslan Birleşik Krallığı, kartal Amerika Birleşik Devletleri'ni, gamalı haç Nazi Almanya'sını ve orak-çekiç de Sovyet Rusya'yı temsil etmektedir. Saracoğlu'nun arkasında bir de minare bulunmaktadır. Bu da Türkiye'nin İslami kimliğinin göz ardı edilmediğini gösterebilir. Arka planda bulunan gece görüntüsü ki yer yer karanlık ve aydınlık haldedir bu da içinde bulunulan savaş dönemini ve şartlarını yansıtmak için kullanılmış olabilir. Afişte bulunan rüzgârgülü, aslan ve kartal arasındadır. Yani Türkiye'nin kararının Amerika Birleşik Devletleri ve Birleşik Krallıktan yana olacağı ya da olması gerektiği gösterilmiştir. Gerçekte öyle olacaktır.

4. SONUÇ

İkinci Dünya Savaşının ayak seslerinin geldiği, savaşın patlak verdiği günler ve savaş sürecinde tarafların müttefik olarak saflarında görmek istediği ülkelere biri de Türkiye'dir. İttifak savaşları arasında kalan Türkiye, bu atmosferde değişen şartlara uygun politikalar

geliştirerek cephede savaşmamış, ancak masada bunun savaşını vermiştir. Bu dönemde dış politikanın ve ülke yönetiminin merkezinde olan kişi 1938'den 1942'ye kadar Hariciye Vekilliği, 1942'den 1946'ya kadar Başvekillik yapmış olan Şükrü Saracoğlu'dur. Saracoğlu'nun vekillik ve Başbakanlık yaptığı dönemlerdeki Moskova ziyareti, Türk-İngiliz-Fransız Üçlü İttifak Anlaşması, Almanlarla yapılan Dostluk Anlaşması ve Adana Görüşmeleri gibi önemli tarihi olaylardaki rolü, O'nun dönemin önemli devlet adamları arasında yerini almasına vesile olmuştur. Topyekûn bir savaşa girmemek için direnen ve Savaş boyunca denge politikası uygulayan bir ülkenin Başbakanı olarak tarihi bir görev ifa eden Saracoğlu, sadece Türkiye açısından değil, aynı zamanda dünyadaki devletler açısından da önemli bir konuma gelmiştir. Bu sebeple, Saracoğlu'na böyle prestijli bir dergide yer verilip kapak yapılması O'na verilen önemi göstermektedir.

Şükrü Saracoğlu'nun Time Dergisi kapağındaki fotoğrafından çıkarımlarda bulunulmuştur. Kapaktaki resimde yer alan okun Birleşik Krallık ve Amerika Birleşik Devletleri'ni göstermesi, Türkiye'nin yapmalarını istedikleri ya da muhtemelen yapması gereken tercihinin açıkça kanıtıdır. Ayrıca dergide “Tercih” adlı bir yazı yer almaktadır. Türkçe 'ye çevrilerek Eklerde sunulan bu metinde, Şükrü Saracoğlu merkezde olmak üzere, Türkiye'nin stratejik durumu ve olası taraf seçimleri, bunların avantajları ve dezavantajları hakkında okuyucu bilgilendirilmektedir.

KAYNAKÇA

- Arslan, G. 2014. Şükrü Saracoğlu'nun Hayatı ve Siyasi Faaliyetleri (1886-1953). Marmara Üniversitesi, Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü, Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi
- Koçak, C. (2020). Türkiye'de Millî Şef Dönemi (1938-1945) Cilt 2. İstanbul: İletişim Yayınları
- Koçak, C. (2021). Madalyonun Arka Yüzü. İstanbul: Timaş Yayınları.
- Korkmazcan, N. S. (2021). İkinci Dünya Savaşında Türk Diplomasisi. Ankara: Türk Tarih Kurmu Yayınları.
- Şükrü Saracoğlu. Atatürk Ansiklopedisi. <https://ataturkansiklopedisi.gov.tr/bilgi/sukru-saracoglu-1887-1953/> Erişim Tarihi.10.05.2024.
- Saraç, B. (1994). Şükrü Saraçoğlu (1887-1953). Tarih İncelemeleri Dergisi, 9(1), 391-405.
- Öymen, O. (2002). Silahsız Savaş. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Time Magazine. (1943). The Choice. Time Magazine, 38-42.

EK

“TERCİH” BAŞLIKLİ YAZI

“Türkiye'nin savaşın bu evresindeki önemi coğrafıydı. Karayolu ve demiryolu açısından yetersiz olsa da Anadolu'nun engebeli platosu Orta Doğu'dan Avrupa'nın en yumuşak noktası Balkanlara uzanan bir köprüdür. Türkiye'nin güney ve güneybatı kıyılarının açıklarında olan

adalar deniz yoluyla Yunanistan'a bir saldırının basamak taşlarıdır. Orta Doğu'da ve basamak taşlarının ötesinde müttefik kuvvetler büyümektedir. Neredeyse dört yıllık katı bir tarafsızlık politikası Türk köprüsünün savaşan taraflar tarafından kullanılmasını engellemiştir. Fakat şimdi Türkiye, coğrafi konumunun etkisiyle, tarafsızlığını koruyarak veya bundan feragat ederek müttefik kuvvetlerin saldırı stratejilerine yardım edebilir ya da engel olabilir.

Esnek Duvar. Tarafsızlık katı bir savunma duvarı değildir; esnektir. Bir tarafsız kuvvet iki tarafın arasındaki köprüyü elinde tuttuğunda, esneklik artar. Tarafsızlık doğru kuvvete doğru zamanda yol vermeyi, bir gücü diğerinin üstüne oynamayı içerir. Tarafsızlığın sözlük anlamındaki bütün kelimelerin dikkatli analizini kapsar: “arkadaşlık”, “müttefiklik”, “yardımseverlik” ve sözlükteki anlamlar tükenene kadar daha fazlası. Türkiye'nin konumundaki bir millet için, en endişeyle ve özellikle aranan sözlük anlamı “savaş”tır. Savaştan kaçınmak bu zamana kadar nispeten kolay olmuştur. Almanya saldırırken, savaş her zaman basit bir konu olmuştur: savaş ya da “Yeni Düzen”de yok ol. Ama Türkiye'nin köprüsünün kapısında duran müttefik kuvvetlerle durum değişti. Müttefikler, Almanya'nın hiçbir zaman sahip olmadığı bir şeyi ellerinde tutuyorlar: Avrupa'da tam ve nihai bir zaferin umudu ve kıtanın politik yapısının yeniden inşası. Bu, Türklerin Kemal Atatürk'le beraber uğruna savaştığı her şeyin bir bütün hali: Balkanlarda ve Orta Doğu'da güçlü bir konum, gelecekte herhangi bir saldırı olasılığına karşı Türkiye'ye koruma sağlayacak bazı bölgesel kazançlar.

Neredeyse dört yıllık bir tarafsızlık, Türklere ve müttefik kuvvetlere hizmet etti. Bu tarafsızlık artık Müttefik kuvvetlerin yolunu kapatma tehdidi oluşturduğundan, yeniden bir karar verilmek zorundadır. Karar verildiğinde Şükrü Saraçoğlu bu kararı muhtemelen dünyaya sunacaktır.

Türkiye'nin emekli, sert ve sorgulanmaz Cumhurbaşkanı İsmet İnönü ile zeki, kronik hastalıklı Dışişleri Bakanı Numan Menemencioğlu arasında, Şükrü Saraçoğlu diğer milletlerin devlet adamlarına karşı onların cephesidir.

Liderlerin Adamı: Saraçoğlu, Kemal Atatürk'ün yüksek mevkiden bizzat kendi işbirlikçilerinden biridir (bir diğeri de orduda başkomutan Mareşal Fevzi Çakmak). Kemal Atatürk'ün hükümetine ilk olarak eğitim bakanı olarak girmiştir. O zamandan itibaren asla siyaseti bırakmamıştır. Kemal Atatürk'ün Kasım 1938'de ölümü üzerine, Cumhurbaşkanı İsmet İnönü'nün oluşturduğu ilk kabinede Dışişleri Bakanı olana kadar peş peşe farklı

bakanlıklarda yer almıştır. Onun görevi, Türkiye'nin İkinci Dünya Savaşı başladığında güvendiği çok yönlü tarafsızlık yapısını inşa etmektir. Bunun temel yapı taşları Fransa ve İngiltere ile bir müttefiklik, Almanya ile bir Dostluk ve Saldırmazlık Antlaşması, Sovyet Rusya ile tedbirli ama istikrarlı bir şekilde ilerleyen dostluk. 1942'de Saraçoğlu Başbakan oldu.

Dışişleri Bakanlığına katı fikirli, Türkiye'nin kaderini yöneten üç adamdan muhtemelen en zeki ve en dik başlı üyesi ve yalnızca bir politikayı -milletine en iyi hizmet eden politika-takip eden Numan Menemencioğlu geldi. Bu değişimle, dışişlerinin direkt kontrolü Saraçoğlu'nun elinden çıktı, ama Türkiye'nin uluslararası ilişkileri Saraçoğlu'nun temel ilgi alanı olarak kaldı.

“Daha Çok Bir Amerikalı Gibi...” Türkiye'nin savaş ve barış arasındaki hassas dengeyi yaklaşık dört yıl boyunca koruyabilmesi büyük ölçüde Saraçoğlu'nun karakterinden kaynaklıdır. Mihver yanlısı olmakla suçlanmıştır fakat hoşlandıkları, hoşlanmadıkları, zaafı ve dostluklarına bakılırsa, müttefik kuvvetlerin kazandığını görmek istemediği su götürmez bir gerçektir.

Ankara'da yıllardır çalışan Amerikalı bir diplomat onun hakkında bir kez şöyle demiştir: “O, Avrupa hükümetlerindeki herkesten daha çok Amerikalı bir politikacı gibidir.”

55 yaşında orta boyun biraz altında, sıkı ve sağlam yapılı Türkiye Başbakanı; hızlı hareket eden, etkileyici, kahverengi gözlü, esmer, gri bıyıklı, dolgun ve değişken yüzlü ve çerçevesiz gözlüklü bir adamdır. Eğlenmeyi sever ve gençlik yıllarına nazaran daha ölçülü bir şekilde milli rakıdan İskoç viskisine kadar çeşitli alkollü içecekler tüketir. Arkadaş ortamında hala canlıdır ve kendi memleketinde öğretilen İzmir dağlı dansı olan parmak şıklatmalı ve ayak vurmali Sarıyazınca dansını sıklıkla sergiler.

Diplomatik İlişkiler. Saraçoğlu'nun sevdiği yabancı diplomatlarla olan ilişkileri günlük resmi temasların da ötesine gider. Diplomat olarak Amerikan Büyükelçisi Lawrence Steinhardt muhtemelen Türk Başbakanının en yakınıdır, konferans masasında onunla en iyi o anlaşır.

Kişisel ilişkilerde Saraçoğlu'nun en yakını olan kişi İngiltere'nin Ankara Büyükelçisi Bay Hughe-Knatchbull-Hugessen'dir. İki sıklıkla Ankara'nın kendisini tanıyan gece kulüplerinde görülürler. Başkent'in içki ve dans mekânlarındaki rahat samimiyetle, Türkiye'nin İngiliz ilişkileri, başka hiçbir yabancı gücün sahip olmadığı bir samimiyet olarak görülür.

Saraçoğlu'nun Sovyet Büyükelçisi Sergei Vinogradov ile olan ilişkisi, zaman zaman oynanan satranç oyunlarıyla kişiselleşen iyi ve sağlam siyasi temellere dayanmaktadır. İki adamın iki yıl oynamanın sonunda skoru neredeyse eşitti, tıpkı Rus-Türk ilişkilerinin günümüz sahnesinde olduğu gibi.

Sertlik Gerekli Olabilir. Başbakanın babacan nezaketi, onu müttefik kuvvetlerle bu zamana kadar hep iyi bir konumda tuttu, fakat gelecekte sertlik gerekli olabilir. Türkiye'nin tarafsızlık konusunda oynayacak kozları vardı. Berlin'den baskı uygulanırken, Almanya'ya teklif edecek kromu (Almanya'nın eksikliğini kapatmaya yetecek kadar) vardı. Durumları ateşe verdiklerinde, Amerika ve İngiltere'ye teklif edecek kromu (Amerika şu anda Almanya'nın almadığı bütün kromu alıyor.) vardı. *Wehrmacht* Doğu Akdeniz'e ulaştığında Türkiye, tarafsızlığının İngiltere kanadını koruduğu konusunda ısrarcı olabilirdi. Hitler bir saldırı denemesi yapsaydı, Türkiye, iletişimden uzak bir şekilde engebeli ülkede sağlam bir direnç umudu vaat edebilirdi. Bugün, müttefik kuvvetler için bir savaş kozu var: mekanize eğitim ve araç eksikliğine rağmen savaş kabiliyeti çok yüksek olan 1.500.000 adam, ve bundan da önemlisi; eğer karadan ilerlemeyi düşünüyorlarsa Türkiye üzerinden müttefik kuvvetlerin ordularına geçiş koridoru, eğer saldırıları deniz kaynaklıysa deniz ve ada kanatlarına koruma.

Ama eğer Türkiye müttefiklerin isteklerine karşı tarafsızlığı seçerse Saraçoğlu esas dayanıklılığa ihtiyaç duyacak, çünkü Müttefiklerin de kozları var:

*Türkiye'nin içinden bir rotayı zorlamak pahalıya patlar ama Türkiye'nin barış sahnesinden çekilmesi Türkler için sert bir darbe olur;

*Türkiye'nin bölgesel kazanç istemediğine dair protestolara rağmen On İki Ada ve Çanakkale Boğazı topraklarından çekilmeler Türkiye için bir ödül olur;

Türkiye'nin ihraç mallarının alımını düşürerek (bazılarını İngiltere bir süredir zararına almakta) Türkiye'ye Ödünç Verme ve Kiralama yardımlarını durdurmak Türkiye'nin tutarsız ekonomisine ölümcül bir darbe olabilir.

Savaş Sonrası Sigortası. Müttefiklerin muhtemelen oynayabileceği en güçlü kozu Türkiye'nin Sovyet Rusya'ya karşı savaş sonrası nüfuzunu sunmasıdır. Saraçoğlu'nun Türk-Rus uzlaşmasını pekiştirdiğini bildirdiği en gelişmiş antlaşmalar serisine rağmen Rusya'nın savaş sonrası planları hala Türkiye'nin korkulu rüyasıdır. Rusya'nın güney sularındaki tek pazarı olan Çanakkale Boğazı'nın kontrolü iki millet arasında on yıllardır kanayan yaradır;

Çanakkale Boğazı'nın kontrolünün bugün Türkiye'de olması 1936 Montrö Kongresi ile tescillidir.

Hükümetin komünizm korkusu Türklerin şüphesi için bir başka uyarıcıdır. Türkiye katı totaliter çizgilerle düzenlenmiştir ve devrimin bir ürünüdür; 20 yıllık varoluşu henüz tamamen stabilize etmemiştir. Kemal Atatürk'ün batılılaşma programı Türkiye'yi orta çağ bataklığından çıkarmıştır, fakat ülke ekonomik ve finansal olarak sağlıklı olmaktan hala uzaktır, savaş zamanı zorlukları gizli enflasyonu uyarmaktadır.

Türkiye'nin liderleri tarafından barış tablosunda güçlü bir ses hayati öneme sahiptir. Batı Trakya'daki bölgesel kazanç Türkiye'nin Çanakkale Boğazı'nı daha iyi korur. Savaşa beraber katılmayla kurulan İngiltere ve Amerika arasındaki su sızmayan müttefiklik Türkiye'nin geleceğini korumaya çok uzak olurdu. Ve Türkiye'nin de fark edilmesini istediği bazı savaş sonrası amaçları var:

*Güneydoğu Avrupa devletlerini birleştiren ve bunları bir siyasi birime bağlayan Türkiye'ye savunma açısından yardımcı olacak hayati ve aktif bir Balkan projesi;

*İran, Irak ve Afganistan gibi Orta Doğu devletlerinden oluşan bir birlik.

İngiltere ve Rusya'nın aralarında bu planları bozma ihtimali var -bozabilirler de-. Bir Balkan mücadelesi Türkiye için başlı başına rahatsız edicidir; Türkiye'yi Balkanlar'ın dışında bırakan bir Balkan mücadelesi Ankara'da telaşa sebep olur. Türk liderler, sınırlarına çok yakın olan bu savaştan dolayı tarafsızlığın yetersiz olmadığını da göz önünde bulundurabilirler; yetkililerle silah arkadaşlığı temelinde barış masasına oturabilirler” (Time Magazine, 1943).

TÜRKİYE-İNGİLTERE İLİŞKİLERİNDE BREXIT ETKİSİ**Meral BALCI**

Marmara University, Faculty of Political Sciences, Department of International Relations

ORCID ID: 0000-0003-3638-5339**Abdülkadir EKMEKÇİ**

Marmara University, Institute of Turcic Studies

ORCID ID: 0009-0008-1538-818X**ÖZET**

Ülkeler arası diplomatik ilişkilerde pek çok faktör rol oynamaktadır. İki ülke arasındaki ilişkileri en çok etkileyen unsurlardan birisi konjonktür dediğimiz o anki geçerli durumdur. Osmanlı devrinde başlayan Türk-İngiliz diplomatik ilişkileri Modern Türk Cumhuriyeti ve İngiliz Devleti'nin ilişkileri Kurtuluş Savaşı'nın başladığı dönemlere dayanmaktadır. Genel anlamda ilişkiler gerginliğini hep muhafaza etmiş ve iyi ilişkiler tam olarak kurulamamıştır. Avrupa Birliği'ne ilk başvurusunu 1961'de yapan İngiltere, Fransa'nın itirazları nedeniyle 1973'te birliğe katılım sağlayabilmiştir. 2016'dan itibaren, "Brexit" denilen birlikten ayrılma düşüncesi İngiltere'de tartışılmaya başlamıştır. İngiltere'nin referandum sonucunda verdiği "Brexit" kararı Türk-İngiliz ilişkileri açısından milât olma ihtimali taşımaktadır. Bu kararın ardından Avrupa ile ilişkilerinde sorunlar yaşayan İngiltere ve dış ilişkilerini daha iyi bir zemine oturtmak isteyen Türkiye Cumhuriyeti arasında bu sürecin ardından bir yakınlaşma olduğu gözlemlenmektedir. Bu çalışma, "Brexit" üzerinden 2020'lerde Türkiye-İngiltere İlişkileri'nin yumuşaması ve güçlenmesini incelemektedir. Çalışmada kullanılan kaynaklar ağırlıklı olarak gazete haberleri ve makalelerdir. Çalışmada, "Brexit" kararının Türk-İngiliz ilişkileri açısından gelişme potansiyeli taşıdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Türkiye, Birleşik Krallık, Brexit, İngiltere

BREXIT IMPACT ON TURKEY-UK RELATIONS**ABSTRACT**

Many factors come to the fore in diplomatic relations between countries. One of the factors that affect the relationship between the two countries most is the current situation, which we call conjuncture. The conjuncture is one of the factors that affect the relations between the two countries the most. Turkish-British diplomatic relations started in the Ottoman period, and the relations between the Modern Turkish Republic and the British State date back to the beginning of the War of Independence. In general terms, relations have always remained tense and good relations have not been fully established. The UK, which made its first application to the European Union in 1961, was able to join the union in 1973 due to the objections of France. As of 2016, the idea of leaving the union, called "Brexit", started to be discussed in the UK. The "Brexit" decision of the UK as a result of the referendum is likely to be a milestone in terms of Turkish-British relations. Following this decision, it is observed that there has been a rapprochement between the UK, which has problems in its relations with Europe, and the Republic of Turkey, which wants to put its foreign relations on a better footing. This study analyses the softening and strengthening of Turkey-UK relations in the 2020s through "Brexit". The source used in the study are mainly newspaper news and articles. The study concludes that the "Brexit" decision has the potential to improve Turkish-British relations.

Keywords: Turkey, United Kingdom, Brexit, UK

1. GİRİŞ

Osmanlı İmparatorluğu ile Birleşik Krallık ilişkileri ilk olarak 1575 yılında İspanya karşısında destek bulmak isteyen İngiltere'nin girişimleriyle başladı. Bu ilişkiler neticesinde İngiltere kapitülasyon da elde etmişti. 1798 yılına kadar 11 adet kapitülasyon elde edecekti. İngiltere'nin 1757 yılında Hindistan'ı ele geçirmesiyle aktif ilişkiler başladı. Osmanlı Devleti bu sıralarda zayıfladığı için İngiltere ile savaş alanında kapışacak güçte değildi. Yine de değişkenlik göstermekle beraber iki devlet ilişkileri uzun süre devam etti. Osmanlı Devleti ile Rusya arasındaki gergin ilişkiler, tarihsel süreç içinde Osmanlı'nın sürekli gerilediği bir savaş durumu ortaya çıkarmıştır. Bu durum çıkarlarıyla çelişen İngiltere, Rusya ile arasında set olarak gördüğü Osmanlı'dan yana bir tutum takınmıştır(Kürkçüoğlu, 2006: s. 1-3).

İngiltere daha sonra Yunan İsyanı sırasında bu tavrını değiştirecek ve diğer Avrupalı güçler ile birlikte Yunan Bağımsızlığından yana bir tavır takınacaktı. Sonuçta bu duruma karşı gelen

Osmanlı Navarin'de donanmasını kaybetti. Rusya bu boşluktan faydalanarak savaş açtığı Osmanlı'yı ağır bir yenilgiye uğrattı ve bu durum Rusya'nın Osmanlı'ya karşı mutlak üstünlüğü demek oluyordu. Ayrıca 1830 İsyancılarıyla uğraştığı için Mısır İsyanı'nda Osmanlı'yı destekleyemeyen İngiltere, Hünkâr İskelesi Antlaşması'yla beraber Ruslardan çekilmeye başlamıştı. Bunun üzerine 1838'de Balta Limanı Antlaşması'nı yaparak Mısır İsyanı'nda Osmanlı'ya destek verdi ve ticari anlamda Osmanlı'yı köşeye sıkıştırdı. 1854 yılında Fransa ile birlikte Rusya'ya savaş ilan ederek Kırım Savaşı'nda Osmanlı'nın Rusya'ya karşı toprak bütünlüğünü koruma savaşı verdi. 1877-78 Osmanlı-Rus Savaşı'nda savaşa doğrudan katılmasa da Çanakkale boğazına donanmasını göndererek Osmanlı Devleti'ni parçalanmaktan kurtarmıştır (Kürkçüoğlu, 2006, ss. 4-16).

Sonraki süreçte Osmanlı'yı ayakta tutma politikası izleyen İngiltere, 1900'lü yıllarda gözünü petrol sebebiyle Osmanlı'nın Orta Doğu'daki topraklarına dikmişti. Birinci Dünya Savaşı patlak verdiğinde Osmanlı İngiltere'den yana olmak için diplomatik çaba gösterse de şartlar sebebiyle Almanya yanında savaşa dahil oldu ve büyük bir yenilgi aldı. Savaşın sonra ekonomik ve siyasi dinamikler sebebiyle kamuoyunun da baskısıyla Osmanlı topraklarını kendi bölmek yerine Yunanlılar başta olmak üzere farklı gruplara böldürmeyi tercih etmiştir. Ancak bu durum sonucunda Türkiye Cumhuriyeti küllerinden doğmuş ve işgal kuvvetlerini yurttan atmıştır.

Lozan Barış Konferansı sırasında yine de galip devlet sıfatını korumak için çaba sarf eden İngiltere, düşmanca bir tutum sergilemeyi sürdürse de çoğu konuda anlaşma sağlanmıştır. Musul Meselesi üzerinde görüşmeler devam ederken Türkiye'nin güneyinde şüpheli bir şekilde Şeyh Said İsyanı çıkmış ve Musul İngiltere'nin lehine antlaşmaya bağlanmıştır. Bundan sonraki dönemde ilişkilerde bir yumuşama vardı diyebiliriz. Özellikle 2. Dünya Savaşı sırasında Almanya politikası üzerinden çeşitli problemler yaşanmıştır. Ancak İngiltere'nin tutumunun ABD'ye kıyasla bir miktar daha yumuşak olduğunu söyleyebiliriz.

İki ülke sonraki dönemde NATO müttefiki olarak çeşitli ortaklıklara sahip olmuştur. Kıbrıs Meselesi ise iki ülke ilişkilerinde 2000'lere kadar olan en ciddi olay olarak karşımıza çıkmıştır. Bu meselede İngiltere'nin Türkiye ile beraber garantör ülke sıfatıyla adanın statüsünün belirlenmesinde yakın ilişkiler kurmuştur. AB İlişkileri döneminde ise genellikle Türkiye'nin AB'ye alınmasına karşıt bir tutum sergilediği görülmektedir. Türkiye-İngiltere ilişkileri çok hızlı bir şekilde irtifa kazanıp kaybedebilen ilişkiler olarak söylenebilecektir.

2. ARAŞTIRMA ve BULGULAR

2.1. İngiltere'nin Brexit Süreci

Avrupa'da süregelen savaşların sonunu getirmek amacıyla temeli 2. Dünya Savaşı'ndan sonra atılan Avrupa Birliği, ilk olarak Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bir süre sonra ise üye devletler kendi aralarında ekonomik anlamda serbest dolaşım içeren bir antlaşma olan Roma Antlaşması'nı imzalayıp Avrupa Ekonomik Topluluğu'nu kurdular. İngiltere başlarda bu topluluğa dahil olmasa da 1963 ve 1967'de topluluğa başvurdu. Fransa'nın başında bulunan Charles de Gaulle'nin bunu reddetmesiyle beraber bu başvuruları sonuçsuz kaldı. Ancak 1973 yılında Danimarka ve İrlanda ile beraber üyeliğe kabul edildi (T.C. Dışişleri Bakanlığı Avrupa Birliği Başkanlığı, 2022).

İngiltere birliğe kabul edildikten sonra 1975 yılında birlikte kalma konusundaki ilk referandumunu gerçekleştirdi. Sonuçlara göre halkın %67'si birlikte kalmaktan yanaydı. Ancak 2010'lu yıllar ile birlikte bu konudaki tartışmalar yeniden alevlenmeye başladı. Bu dönemde başbakan olan David Cameron 2013 yılında bu konuda bir referandum gerçekleştirme sözü verdi (Turan, 2019). Gallup isimli bir araştırma şirketine göre Batı Avrupa devletleri arasında çoğunluğun AB'den ayrılmak istediği tek ülke ise İngiltere'yd. Yine bu araştırma sonuçlarına göre yaşlı nüfus bu ayrılıkçı kitlenin çoğunluğunu oluşturmaktaydı (Sputnik Türkiye, 2014).

Avrupa Birliği ile daha kârlı koşullarla anlaşarak birlikte kalma taraftarı olan Cameron, bu yönde çalışmayan bakanları istifaya dahi davet etmişti (Hanschke, 2015). Bu sunulan şartlarda özellikle Brüksel'in kararlarını reddedebilme hakkı ve döviz birliğinin terk edilerek Euro'nun ortak para birimi olmaması gibi maddeler yer almaktaydı (Sputnik Türkiye, 2015). İngiltere'nin finansal ve politik anlamda bir serbestiyet talep ettiği görülmektedir.

23 Haziran 2016 tarihinde gerçekleşen Brexit Referandumu'nda AB'den ayrılmak isteyenlerin oyu %51.9 iken, AB'de kalmak isteyenler ise %48.1'e ulaşabilmiştir (Çağlar-Hekimoğlu ve Erkan, 2022: 876). Sonucun ardından Başbakan David Cameron, 24 Haziran 2016'da verdiği demeçte ülkenin kararını verdiğini ve bu süreci yürütmesi için taze bir kana ihtiyacı olduğunu belirterek görevinden istifa edeceğini söylemiştir (Salcı, 2016). Yerine geçen Theresa May, AB ile müzakere yolunu tercih etmiştir. Ancak süreç bir türlü tamamlanamayınca ve seçimlerde başarısız olunca istifa etmiştir. Daha sonrasında Boris Johnson başbakan olmuş ve Brexit'i gerçekleştirme vaadi sunmuştur. AB ile anlaşmalar sağlansa da parlamentodan tasarrımın geçmemesi üzerine 12 Aralık 2019'da bir erken seçim yapılması kararını almıştır.

Bu seçimden zaferle ayrılan Boris Johnson 31 Ocak 2020’de Brexit Antlaşmasını netleştirmiş ve AB üyeliğini sonlandırmıştır (Çağlar-Hekimoğlu ve Erkan, 2022, ss. 877-878).

2.1.1. Brexit Öncesi Türkiye-İngiltere İlişkileri

Öncelikle iki devlet arasında 2010’lu yıllarda pek de olumlu ilişkiler olmadığını söylemek gerekmektedir. Brexit sürecinde Türkiye açısından ilk ele alınan konu AB üyeliği açısından değerlendirme sürecidir. Türkiye içinde bazı yazarlar Brexit durumunu AB’nin içinde bulunan müttefik bir siyasi gücün kaybı olarak değerlendirmişlerdir. Ancak bu durum görüldüğünden biraz daha karışıktır. Dönemin Cumhurbaşkanı Abdullah Gül, 2011 Yılında İngiltere’yi ziyaret ettiğinde ilişkilerde “altın çağ” yaşandığını ifade etmiştir. Ayrıca bu ziyaret Kenan Evren’den sonra ilk defa bir cumhurbaşkanının İngiltere’ye yaptığı ziyaret olması açısından önemlidir. Abdullah Gül ayrıca AB sürecinde İngiltere’nin Türkiye’ye verdiği destek için teşekkür etmiştir (BBC News Türkçe, 2011).

Ancak durumun bu konuşmada yansıtıldığı gibi olmadığı gözlemlenmektedir. Çünkü İngiltere ile ilişkiler iktidardaki partilerden bağımsız olarak daha soğuk gerçekleşmektedir. Özellikle Brexit oylamasından kısa bir süre önce 2016 yılında İngiltere Maliye Bakanı George Osborne’un Türkiye’nin AB üyeliğini engelleyebileceklerini söylediği görülmektedir. Osborne Türkiye’nin ekonomik durumunun kötü olması sebebiyle vize serbestisi verilmemesi gerektiğini dile getirmektedir. Ayrıca söz konusu bilginin alındığı habere göre o tarihte İngiliz kamuoyunda çoğunluk Türkiye’nin AB’ye girmemesi taraftarıdır (NTV, 2016). Siyasi ilişkiler bu dönemde zayıf ve dünyadaki gelişmeler hakkındaki tutumlardan ibarettir.

İngiliz Başbakan Cameron 2014 yılında Temmuz ve Aralık olmak üzere iki kez Türkiye’ye ziyaret gerçekleştirmiştir. Suriye konusunda terörle mücadele ve demokratik hükümet kurulması gibi konularda mutabakat sağlanmıştır. Kıbrıs konusunda Türkiye, İngiltere ve Yunanistan garantörlüğünde adadaki sorunların çözümü için müzakereler yapılmasına karar verilmiştir. Türkiye’nin AB üyeliğini desteklediğini belirten Cameron’un bu cevabına rağmen İngiliz kamuoyunda bir etki yaratmadığı yukarıda yer alan haber doğrultusunda gözlemlenmiştir (Uluslararası Politika Akademisi, 2014).

2.2.1. Brexit ve Türkiye-İngiltere İlişkileri

İngiltere’nin Türkiye ile ilişkileri özellikle Barış Pınarı Harekâtı (2019) sonrasında Almanya ve Fransa gibi AB ülkeleri Türkiye’ye tepki gösterip silah ticaretini dondururken, İngiltere’nin silah ticaretine devam etmesi ile iyileşme eğilimine girmiştir. Ayrıca İngiltere operasyonlar konusunda bir eleştiride bulunmamıştır (Fenton-Harvey, 2021). İngiltere’nin

Brexit sonrasında AB'den bağımsız kendi dış politikasını oluşturmak amacıyla Doğu Akdeniz'de Türkiye ile yakınlaşma çabasında bulunduğu da söylenmektedir.

Ukrayna-Rusya Savaşı sırasında ilişkiler daha da yakınlaşmıştır. İngiltere Başbakanı Boris Johnson Ukrayna'ya açıktan destek vermiştir. Bu doğrultuda askeri yardımlar hakkında açıklama yaparken gelen bir soru üzerine, Türkiye'nin Ukrayna'ya satmış olduğu Bayraktar TB2'lere övgü dolu açıklamalar yapmıştır. Ayrıca soruyu soran muhabirin Ukrayna konusunda Türkiye-İngiltere'nin yakın dostlar olduğunu vurgulaması da dikkat çekmektedir. Ayrıca Boris Johnson, Türkiye'nin Ukrayna Meselesi'nde takındığı tavırdan memnuniyetini dile getirmiştir. Açıklamasının sonunda da Türkiye-İngiltere arasında ticari iş birliğini arttırmayı istediğini ifade etmiştir (Demirci, 2022).

Ayrıca Ukrayna Savaşı ile birlikte ortaya çıkan Tahıl Krizi de oldukça öncelikli bir konu olarak ikili ilişkilerde yerini almıştır. İngiltere Başbakanı Boris Johnson, bu konuda Türkiye'nin hassasiyetlerine dikkat edileceğini belirtmiştir. Montrö Sözleşmesi'ne sadık kalınarak tahılın tahliye edeceğini bildirmiştir (Sputnik Türkiye, 2022). Türkiye-İngiltere ilişkileri bu doğrultuda ilerlemiş, karşılıklı uzlaşma ve çözüm odaklı olmuştur. Henüz Brexit'in ardından Türkiye ve İngiltere'yi dış politikaları dolayısıyla karşı karşıya getirecek ciddi bir durum yaşanmamıştır. Bu da politik sahadaki iyileşme sürecinin devamını sağlamıştır.

Ancak İngiltere-Türkiye ilişkileri'nin Brexit açısından incelendiğinde en önemli saha ekonomi olarak karşımıza çıkmaktadır. Ekonomik parametreler incelendiğinde elbette en önemlilerinden birisi turizm olarak karşımıza çıkmaktadır. 2014 yılı verilerine göre İngiltere'den Türkiye'ye 2.6 Milyon turist gelmiştir. Bu da İngiltere'yi Almanya ve Rusya'nın ardından üçüncü sıraya yerleştirmektedir (Milliyet, 2015). 2023 yılı verilerine baktığımız zaman ise İngiltere 3.8 Milyon turist ile Rusya ve Almanya'nın ardından yine üçüncü sırada yer almaktadır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2024). Görüldüğü üzere turist sayısında bir artış yaşanmıştır ancak Brexit sonrası göze çarpan bir fark görülmemektedir.

İlişkilerde milat olarak değerlendirilebilecek en önemli gelişme ise 29 Aralık 2020'de imzalanan Türkiye-Birleşik Krallık Serbest Ticaret Antlaşması'dır. Ticaret Bakanı Ruhsar Pekcan bu konuda Türkiye'nin AB ile Gümrük Birliği Antlaşmasına bir zarar vermeden, Birleşik Krallık ile ticari ilişkilerin geliştirilmesinin başarıyla tamamlandığını ifade etmiştir. Bu antlaşmanın bütün sanayi ve tarım ürünlerini kapsadığı ve ayrıca 1 Ocak 2021'de yürürlüğe gireceğini de sözlerine eklemiştir. Ayrıca bu antlaşmanın bir başlangıç olduğunu ve ilişkilerin ilerleyen süreçte daha da kuvvetleneceğini belirtmiştir (TRT Haber, 2020).

İngiltere ile Ticari İlişkiler incelendiğinde 2010 yılında 7.2 Milyar dolar ihracat, 4.6 Milyar dolar ithalat varken ticaret hacmi 11.9 Milyar dolardır. Brexit Referandumu'nun yapıldığı 2016 yılında ihracat 11.6 Milyar dolar, ithalat 5.3 Milyar dolar, ticaret hacmi ise 17 Milyar dolar seviyesine gelmiştir (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2022: s. 15.). 2023 yılı verilerinde ihracat 13 Milyar dolar, ithalat ise 6.5 Milyar dolar yani ticaret hacmi 19.5 Milyar dolardır (T.C. Dışişleri Bakanlığı, 2023). İncelenmiş olan verilerde ticari verilerde hatırı sayılır bir artış göze çarpmaktadır. Ancak yüzdesel olarak hedeflenen başarının elde edilmediği görülmektedir.

Buna rağmen Türkiye'deki ihracat yapan firmaların ve iş insanlarının durumdan oldukça memnun olduğu görülmektedir. Bu olumlu ilişkilerin devamını dileyen iş insanları AB'den ayrılma sürecinin Türkiye'ye yaratacağı faydalara dikkat çekmişlerdir. Bu durumu bir fırsat olarak değerlendiren iş insanları, ticaret hacmi hedeflerini de aktarmışlardır (Güneş, 2021). Türkiye bu durumla beraber 2024 yılında Ticaret Bakanları seviyesinde yapılan görüşmelerle bu Serbest Ticaret Antlaşması'nın yenilenmesi ve kapsamının genişlemesi için çaba göstermektedir. "*Hizmet ticareti, yatırımlar ve ilave tarım tavizleri*" konularında çalışmalar sürdürüldüğü belirtilmiştir (Medyascope, 2024).

3. SONUÇ

Türkiye-İngiltere İlişkileri tarihin her devrinde farklı düzlemlerde ilerlemiş, iki devlet birbirleriyle savaşmıştır. Türkiye Cumhuriyeti Devleti bu mücadelenin sonucunda doğmuş bir devlettir. Ancak Birinci Dünya Savaşı'nın ardından ilişkiler diplomatik ve ekonomik boyutta ilerlemiş ve daha sakin olduğu gözlemlenmiştir. Türkiye'nin 2. Dünya Savaşı dönemi politikaları gibi çeşitli konularda zaman zaman gerilmiş olsa bile hiçbir zaman savaşa varacak noktaya gitmemiştir. Türkiye'nin konumu sömürgelerinden arınmış İngiltere için çok kritik bir yerde bulunmaktadır.

Eski sömürgeleri ve etki sahasıyla ilişkileri, Türkiye Cumhuriyeti'nin ekonomik ve siyasi gücünden karşılıklı yarar sağlama gibi etkenlerle bu ilişkiler dalgalı bir şekilde ilerlemiştir. İngiltere'nin Türkiye politikalarının genel anlamda olumlu ilerlemediği bir dönemde Brexit sonrasında bu durumun aksine dönmeye başladığı görülmüştür. Türkiye'nin AB ile yakın ama bir o kadar da uzak olan bu siyasi durumundan fayda sağlanabileceği düşüncesiyle ilişkiler gittikçe yakınlaşmıştır.

Başta ekonomik ilişkiler olmak üzere pek çok konuda yakınlaşmaya gidilmiştir. Özellikle Serbest Ticaret Antlaşması bu konudaki en mühim hamle olarak karşımıza çıkmaktadır. Ticaret hacminin giderek artması iki ülke ilişkilerindeki iyileşme çizgisinin kalıcılığına katkı

sağlayacaktır. Henüz dramatik bir artış olmamasına rağmen bu konudaki çabaların devam ettiği görülmektedir. Ukrayna Meselesi'nin tam bu dönemde ortaya çıkması iki ülke arasındaki yakınlaşmayı arttırmıştır.

Bu çalışmanın ve bu konuyu çalışan herkesin zihnindeki soru aynıdır. Brexit Türkiye-İngiltere arasındaki ilişkileri kalıcı bir şekilde iyileştiren milat olabilir mi? Bu soruya yanıt vermek için henüz çok erken olmak ile beraber, tarihsel süreç göstermektedir ki Türkiye-İngiltere ilişkileri olaylara çok bağlı ilerlemektedir. İlişkilerin kalıcı olarak düzelmesi için iki ülke arasındaki ekonomik işbirliğinin büyük boyutlara varması gerekmektedir. Tarihsel arka plan doğrultusunda söylenebilir ki pamuk ipliğine bağlı bu durum karşılıklı çıkar çatışması olmadığı müddetçe devam edecektir. Ancak söylenebilir ki Brexit Türkiye-İngiltere ilişkileri açısından olumlu anlamda büyük bir potansiyel vaat etmektedir.

KAYNAKÇA

- Kürkçüoğlu, Ö. (2006), *Mondros'tan Musul'a Türk-İngiliz İlişkileri*, Ankara: İmaj Yayınevi.
- T.C. Dışişleri Bakanlığı Avrupa Birliği Başkanlığı (2022). “*Avrupa Birliği'nin Tarihçesi*”, https://Ab.Gov.Tr/Avrupa-Birliginin-Tarihcesi_105.Html, (Erişim Tarihi: 13.05.2024).
- Turan, İ. (2019). “*Bir Ayrılık Hikayesi: Brexit*”, <https://Www.Aa.Com.Tr/Tr/Dunya/Bir-Ayrilik-Hikayesi-Brexit/1402287>, (Erişim Tarihi: 13.05.2024).
- Sputnik Türkiye (2014). “*İngiltere'de Çoğunluk AB'den Ayrılmak İstiyor*”, <https://Anlatilaninotesi.Com.Tr/20141226/1013276935.Html>, (Erişim Tarihi: 17.05.2024).
- Hansckhe, H. (2014). “*İngiltere Başbakanı Bakanlarına Rest Çekti: Ya AB'yi Destekleyin Ya Gidin*”, <https://Anlatilaninotesi.Com.Tr/20150608/1015885609.Html>, Erişim Tarihi: 17.05.2024).
- Sputnik Türkiye (2015). “*Cameron, İngiltere'nin AB'de Kalması İçin Şartları Açıkladı*”, <https://Anlatilaninotesi.Com.Tr/20151011/İngiltere-Ab-Cameron-Bruksel-1018280927.Html>, (Erişim Tarihi: 13.05.2024).
- Çağlar-Hekimoğlu, K., ve Erkan, S. (2022), “*Avrupa Bütünleşmesinde Birleşik Krallık: Brexit Referandumu ve Ayrılma Süreci*”, *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(2): 870:883.
- Salcı, T. (2016). “*İngiltere Başbakanı Cameron Görevi Bırakacağını Açıkladı*”, <https://Www.Aa.Com.Tr/Tr/Dunya/İngiltere-Basbakani-Cameron-Gorevi-Birakacagini-Acıkladi/596863>, (Erişim Tarihi: 13.05.2024).
- BBC News Türkçe (2011). “*Türkiye-İngiltere İlişkilerinde Altın Çağ*”, https://Www.Bbc.Com/Turkce/Haberler/2011/11/111123_Gul_Wednesday, (Erişim Tarihi: 13.05.2024).
- NTV (2016). “*İngiltere: Türkiye'nin AB Üyeliğini Engellerebiliriz*”, <https://Www.Ntv.Com.Tr/Dunya/İngiltereden-Turkiye-Aciklamasi,Ia4s2xj5ukk5-Ga3ymrıqa> (Erişim Tarihi: 13.05.2024).
- Uluslararası Politika Akademisi (2014), “*David Cameron'un Türkiye Ziyareti: Her Konuda Daha Fazla İşbirliği*”, <https://Politikaakademisi.Org/2014/12/10/David-Cameronin-Turkiye-Ziyareti-Her-Konuda-Daha-Fazla-İsbirligi/> (Erişim Tarihi: 19.05.2024).
- Fenton-Harvey, J. (2021). “*İngiltere Türkiye'yi Neden Brexit Sonrası Dönemin Önemli Bir Müttefiki Olarak Görüyor?*”, <https://Www.Aa.Com.Tr/Tr/Analiz/İngiltere-Turkiye-Yi-Neden-Brexit-Sonrasi-Donemin-Onemli-Bir-Muttefiki-Olarak-Goruyor/2109434> (Erişim Tarihi: 19.05.2024).
- Demirci, Z. (2022). “*İngiltere Başbakanı Johnson: Türkiye'nin Ukrayna'ya En Önemli Katkılarından Biri Tb2'lerdir*”, <https://Www.Aa.Com.Tr/Tr/Dunya/İngiltere-Basbakani-Johnson-Turkiyenin-Ukraynaya-En-Onemli-Katkilardan-Biri-Tb2lerdir/2545171>, (Erişim Tarihi: 13.05.2024).

- Sputnik Türkiye (2022). “İngiltere Başbakanı Johnson: Tahıl Sevkiyatı İçin Montrö Sözleşmesi’ni İhlal Etmeyeceğiz”, <https://Anlatilaninotesi.Com.Tr/20220705/İngiltere-Basbakani-Johnson-Tahil-Sevkiyatı-İcin-Montro-Sozlesmesini-İhlal-Etmeyecegiz-1058340457.Html>, (Erişim Tarihi: 13.05.2024).
- Milliyet (2015). “Turist Sayısında Rekor!”, <https://Www.Milliyet.Com.Tr/Ekonomi/Turist-Sayisinda-Rekor-2002775>, (Erişim Tarihi: 13.05.2024).
- T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı (2024). “2023 Turizmde Rekor Yılı Oldu!”, [https://Basin.Ktb.Gov.Tr/Tr-365098/2023-Turizmde-Rekor-Yili-Oldu.Html#:~:Text=Bakan%20ersoy%2c%20turizm%20gelirlerinin%202023,Y%C4%B1%20oldu%20diyebiliriz.%22%20dedi](https://Basin.Ktb.Gov.Tr/Tr-365098/2023-Turizmde-Rekor-Yili-Oldu.Html#:~:Text=Bakan%20ersoy%2c%20turizm%20gelirlerinin%202023,Y%C4%B1%20oldu%20diyebiliriz.%22%20dedi.). (Erişim Tarihi: 13.05.2024).
- TRT Haber (2020). “Türkiye İle İngiltere Arasında Tarihi Anlaşma”, <https://Www.Trthaber.Com/Haber/Gundem/Turkiye-İle-İngiltere-Arasinda-Tarihi-Anlasma-542231.Html>, (Erişim Tarihi: 13.05.2024).
- T.C. Ticaret Bakanlığı (2022). “Türkiye-Birleşik Krallık Ticari İlişkileri”, <https://Ticaret.Gov.Tr/Data/6019303c13b876f2000d2632/T%C3%Bcrkiye%20-%20birle%C5%9fik%20krall%C4%B1k%20ticari%20-%20C4%B0li%C5%9fkileri%20sunum%20-%202030.05.2022.Pdf>, (Erişim Tarihi: 19.05.2024).
- T.C. Dışişleri Bakanlığı (2023). “Birleşik Krallık’ın Ekonomisi”, <https://Www.Mfa.Gov.Tr/Birlesik-Krallik-Ekonomisi.Tr.Mfa>, (Erişim Tarihi: 19.05.2024).
- Güneş, İ. (2021). “Brexit Türkiye’ye Yaradı”, <https://Www.Ekonomim.Com/Ekonomi/Brexit-Turkiyeye-Yaradi-Haberi-620512>, (Erişim Tarihi: 13.05.2024).
- Medyascope (2024). “Türkiye İle İngiltere, Serbest Ticaret Anlaşması Müzakerelerine Başladı”, <https://Medyascope.Tv/2024/03/14/Turkiye-İle-İngiltere-Serbest-Ticaret-Anlasmasi-Muzakerelerine-Basladi/> (Erişim Tarihi: 19.05.2024).

TEKÂFÛL SİGORTA SİSTEMİ ÜZERİNE GÜNCEL FİKHÎ KARARLAR**Yusuf GÜNEŞ**

Aksaray Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İslam İktisadı ve Finansı Yüksek Lisans Öğrencisi

ORCID ID: 0009-0003-2358-3448**Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Hadin ÖNER**

Ortaköy Meslek Yüksekokulu / Mülkiyet Koruma ve Güvenlik / Sosyal Güvenlik

ORCID ID: 0000-0001-7746-8865**ÖZET**

İnsanoğlu yaşamı boyunca pek çok riskle karşı karşıyadır. Bu riskleri minimum seviye indirmek için tarih boyunca birçok yardımlaşma ve dayanışma yöntemleri uygulamışlardır. İslam toplumları ise zekât, sadaka, kurban, öşür, vela, hilf, adak, keffaret, vakıf, akile, kasame, karz-ı hasen gibi yardımlaşma ve dayanışma işlevi gören sistemler ile bu risklerle mücadele etmiştir. Küreselleşme ile ülkemizde ve dünyada yeni riskler ortaya çıkmıştır. Bahse konu yardımlaşma ve dayanışma yöntemlerine Müslümanların yeterince ilgi göstermemeleri ve yeni bir müessese icat edememeleriyle birlikte batı kaynaklı sigortacılık faaliyetleri dünyada ve ülkemizde 19. asırdan itibaren hızla yaygınlık kazanmaya başlamıştır. Konvansiyonel sigortacılığın (geleneksel, faizli) içerisinde İslam'ın reddettiği unsurlar olması hasebiyle İslam dünyası tekâfül sigorta sistemini (katılım sigortacılığı) geliştirmiştir. Çalışmada geleneksel sigortacılığa alternatif olarak görülen ve her geçen gün dünyada ve ülkemizde yaygınlaşan tekâfül sigortacılığına İslam hukukçularının bakış açıları sunularak genel bir değerlendirme yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Tekâfül, Tekâfül Sigorta Sistemi, Tekâfül Sigorta modelleri

CURRENT FIQH DECISIONS ON TAKAFUL INSURANCE SYSTEM**ABSTRACT**

Throughout their lives, humans are confronted with numerous risks. To mitigate these risks, various methods of mutual aid and solidarity have been implemented throughout history. Islamic societies, in particular, have employed systems such as zakat, sadaqat, waqf, aqīla, qisāmah, and qarḍ al-ḥasan to combat these risks. However, with globalization, new risks have emerged both globally and within our country. The lack of sufficient interest from Muslims in these traditional methods of mutual aid and the failure to innovate new institutions have led to the rapid proliferation of Western-origin insurance practices from the 19th century onward. Given that conventional insurance (traditional, interest-based) contains elements rejected by Islam, the Islamic world has developed the takāful insurance system (participation insurance). This study presents the perspectives of Islamic jurists on takāful insurance, which is seen as an alternative to traditional insurance and is increasingly popular globally and in our country, and provides a general evaluation of the subject.

Key Words: Takaful, Takaful Insurance System, Takaful Insurance models.

GİRİŞ

İnsanlar her geçen gün pek çok tehlike ile karşı karşıya kalmaktadır. Bu tehlikeleri tek başlarına üstlenmeleri ise pek mümkün gözükmemektedir. İslam dini bidayetinden beri risk paylaşımı için birçok yardımlaşma kurumu ihsas etmiştir. Zamanın ve mekânın değişiminden Müslümanlarda etkilenmiş ve bunun sonucunda İslami yardımlaşma kurumlarının işlevselliği azalmıştır. İslam dünyasında ve ülkemizde sigortanın caiz olup olmadığı 19. yy'dan beri tartışılarak lehte ve aleyhte pek çok görüş delilleri ile ortaya konulmuştur. Tüm bu görüşler ışığında İslam hukukuna uygun tekâful sigorta sistemi geliştirilmiştir. Konvansiyonel sigortacılığın içerisinde faiz barındırması, kumara benzetilmesi, topladığı primleri İslam'ın

uygun görmediği alanlarda kullanması, belirsizlik, bilinmezlik ve aşırı aldanma ve aldatma gibi hususlardan dolayı faiz hassasiyeti olan insanlar dünyada ve ülkemizde tekâfül sigorta sistemine yönelmeye başlamışlardır.

Katılım sigortacılığının yardımlaşma ve dayanışma içermesi, İslam'ın yasakladıkları alanlarda fonlarını değerlendirmemeleri ve pek çok farklı model kullandıkları ele alınacaktır. İslam alimleri, sigortanın ayet ve hadislerde bulunmadığını, erken ve geç dönem fıkıh mükteşebatin yer almadığı için yeni bir akit olarak değerlendirmişlerdir. 19. yy.'dan beri tartışılmaya başlanılmış, sigortacılık tam olarak tanınmadığı için nakıs değerlendirmelerde bulunulmuştur. Çalışmamızda ülkemizde ve dünyada pek çok İslamî kuruluşun ve İslam bilginin bu konuda geçmişten günümüze ne söylediklerini aktarmaya çalışacağız.

3- Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde tekâfül sigorta sistemine yönelik teorik bilgilere yer verilecektir. İkinci bölümde tekâfül sigorta sistemine yönelik güncel fıkhi görüşler yer almaktadır. Son bölümde ise tüm bu bilgiler ışığında genel değerlendirme paylaşılacaktır.

1. Tekâfül Sigorta Sistemi

1.1. Tekâfül

Tekâfül sözcük anlamı itibariyle karşılıklı dayanışma ve güven anlamlarına gelmektedir.

Türkçe'de ise tekeffül/sorumluluk üstlenme, kefil olma, yük altına girme şeklinde ifade edilmektedir. Uluslararası literatürde ise tekâfül sigortacılığı “takafül, İslami sigortacılık, faizsiz sigortacılık” olarak tanımlanmaktadır (Vakıf Katılım, 2024).

AAOIFI standardına göre ise tekâfül, belirli risklerle karşı karşıya kalan kişilerin bu risklerin meydana gelmesiyle ortaya çıkan zararların izale edilmesi üzerine bir akittir. Buna göre kişiler belirli bir teberru/bağış ödemesi yaparlar. Bu ödemeler ilgili sigorta fonuna aktarılır. Fonlar,

iştirakçilerin maruz kaldığı sigortaya konu olan risklerden kaynaklanan zararları karşılar.

Tüzük ve belgelere göre faaliyetler yerine getirilir. Bu fonların işletilmesi sigortalıların içinden seçilmiş bir kurul ya da sigorta işlemlerini yönetecek bir anonim şirket tarafından sağlanır (AAOIFI, 2015).

Tekâfül sigortacılığı üyeleri risk konusunda dayanışma ve yardımlaşma içinde karşılıklı sorumluluk ve koruma güdüsüyle risk paylaşımı esasına dayanmaktadır. Bu ilkeler klasik sigortacılıktan ayıran en temel fark garar/belirsizlik, kumar ve faiz gibi dinen yasak argümanların bu sigortacılıkta bulunmamasıdır. Bu sigortacılığın konveksiyonel sigortacılıktan farkı şeri danışma kurulu tarafından denetleniyor olmasıdır. İslam'ın yasakladığı herhangi bir işlem için poliçe yapılmamaktadır. Bu sistemin bir diğer farkı ise katılımcıların gönüllü olarak pirim değil de teberru/bağış olarak sınıflandırılmaktadır. Bu teberrular tamamen katılımcılara aittir, yatırıma yönlendirilenler İslam'a uygun yerlerde değerlendirilirler. Bu sigorta sisteminde iştirakçiler gönüllüdür. Bu sebeple toplanan primler 'teberru' yani bağış olarak değerlendirilmektedir. Toplanan fonların sahipliği tamamen iştirakçilerindir. Fonların yatırıma sevk edilen bölümleri İslam'ın yasakladığı alanlarda 4- değerlendirilmemektedir. Bu sigorta sisteminde geleneksel sigortacılıkta İslam'a uymayan bölümler ortadan kaldırılmakta ve temizlenmektedir (Vakıf Katılım, 2024).

Ülkemizde ise tekâfül sigortacılığı "Katılım Sigortacılığı" şeklinde isimlendirilmektedir.

Hazine Müsteşarlığının çıkardığı yönetmelikte şöyle tarif edilmektedir (Öner, 2018):

"Katılımcıların kendileri ile diğer katılımcıların tazminat veya birikim ödemelerine ilişkin taleplerinin karşılanmasını teminen oluşturulan risk fonuna katkıda buldukları, söz konusu fonun sigortacılık faaliyeti yapmasına izin verilmiş bir sigorta şirketi tarafından katılım finans ilkelerine uygun olarak

yönetildiği ve ortak risk paylaşımı ile dayanışma esaslarına dayanan sigorta türüdür.”

1.2. Tekâfül Sigorta Modelleri

Günümüz dünyasında 4 çeşit tekâfül modeli bulunmaktadır. Bunlar sırasıyla mudarebe, vekâlet, Vekalet/vakıf ve karma (hibrit) modeldir.

1.2.1. Mudarebe Tekâfül Modeli

Tekâfül şirketi, risk fonunu yönetmesi sebebiyle sigortacılıkla ilgili diğer yasal mevzuat ve teknik işlemler için aldığı yönetim ücreti, emek-sermaye iştirakçiliği muvacehesinde kar paylaşımı esasına dayanak kıldığı yönetim modelidir. Daha çok Malezya ve Endonezya gibi ülkelerde uygulanmaktadır (Öner, 2018).

1.2.2. Vekâlet Tekâfül Modeli

Tekâfül şirketi, havuzdaki fonları işletmeden önce tasarrufların belli bölümünü vekalet ücreti olarak almaktadır. Bu model Arap ülkelerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu modelin temel felsefesi tekâfül şirketi poliçe sahiplerinin vekili gibi hareket etmesidir. Şirketin esas rolü havuzdaki fonlardan önceden belirlenmiş bir ücret almasıdır (Gürbüz, 2020) .

1.2.3. Vekâlet/Vakıf Modeli

Faizsiz sigortacılık faaliyetinde bulunacak şirket ilk önce bir vakıf kurmakta ve belli bir sermayeyi kurduğu vakfa aktarmaktadır. Vakıfta bulunan sermayeye iştirakçilerin ödediği primleri ilave ederek sigortacılık faaliyetleri yürütmektedir. Vakıf yönetimi bu işlemler için 5-sabit ücret talep etmektedir. Yapılan işlemler katılımcıların faydasına olmaktadır. İşletilen fonların sonucunda elde edilen kar danışma kurulun onayı doğrultusunda değerlendirilmektedir (Öner, 2021).

1.2.4.Karma/Hibrid Modeli

Bu tekâfül sigortacılığında ise mudarebe ve vekâlet modelleri birlikte uygulanmaktadır.

Şirketin risk fonunu yönetmesi sebebiyle sigortacılıkla ilgili diğer yasal mevzuat ve teknik işlemler karşılığında aldığı yönetim ücretinin, teknik karın tamamen iştirakçilere dağıtıldığı ancak yatırım karının iştirakçi ile şirket arasında daha evvelden belirlenmiş belirli oranda pay edildiği modeldir. Tekâfül katılım sigorta şirketi yaptığı sigortacılık hizmetleri sonucunda iştirakçilerden vekâlet ücreti almakta, yatırımlar sonucunda elde edilen kârdan ise daha önceden mutabık kalınan oranda kâr almaktadır (Öner, 2021).

1.3. Tekâfül Sisteminin Temel Şartları

Bir şirketin tekâfül sigortacılığı yapabilmesi için dört temel standartı dikkate alması gerekmektedir:

- Kâr kaygısından ziyade dayanışma amacı gütmelidir. Tekâfül havuzundan iştirakçileri adaletli bir şekilde faydalandırmalıdır. Şirket bunu müşterilerine ilan etmelidir.
- Yatırımcı ve iştirakçilerden topladığı fonları, faiz ve türevlerinde kullanmamalıdır.
- İslam'ın yasakladığı alanlardan gelen fonları (İçki, kumar, faiz gibi haram işler) prim havuzuna girmesini engellemelidir.
- Şirketin iş ve işlemleri için “Şer’i Danışma” kurulundan önceden görüş alınmalıdır (Gürbüz, 2020) .

1.4. Tekâfül Sigorta Sistemi ile Konvansiyonel Sigortanın Karşılaştırılması

Geleneksel sigortacılık ile katılım sigortacılığının konusu, içeriği ve kullanım alanlarında birçok farklılık söz konusudur. Bu farklılıklar tablo 1’de yer almaktadır:

Tablo 1. Tekâfül Sigorta Sistemi ile Konvansiyonel Sigorta Farklılıkları

Konu Tekâfül sigorta Konvansiyonel Sigorta

Kuruluş ilkesi Katılımcılar için yardımlaşma Hissedarlar için Kar

Temel Amaç Risk paylaşımı Risk Transferi

6-Sahiplik Katılımcılar Hissedarlar

Yönetim Şekli İşletmeci Şirket yönetimi

Yatırım Dini açıdan uygun araçlar Faiz ağırlıklı yatırım

Fazlalık Meblağ Katılımcılar hesabına Hissedarlar

Kaynak: Gürbüz, 2020.

1.5. Tekâfül Sigortacılığı ile Sigorta Sektörünün Türkiye'deki Gelişimi

Tekâfül sigortacılığının büyüme hacmi 2013-2023 tarihleri arasında sektöre göre daha yüksek olmuştur. Tekâfül sigortacılığı 2013 yılında 256 milyon TL prim üretirken 2023 yılında 24.4 milyar TL'lik bir prim hacmine ulaşmıştır. 2022 yılına göre 2023 yılında ise %103 büyüme hacmi yakalamıştır. Tablo 2'de tekâfül sigortacılığı ile sektöre ait prim üretimleri ve yıllık reel değişimi yer almaktadır:

Tablo 2. Tekâfül Sigorta Sistemi ile Sektör Verileri

Tekâfül Sigortacılığı Sektör

Tarih Prim (TL)

Tekâfül Sigortacılığı Yıllık

Reel Değişim Prim (TL) Sektör Yıllık Reel Değişim

2013 256.800.676 0% 24.229.615.734 0%

2014 383.722.042 49% 25.989.552.680 7%

2015 533.253.025 39% 31.025.897.629 19%

2016 1.045.611.280 96% 40.486.796.941 30%

2017 1.315.855.322 26% 46.554.689.545 15%

2018 2.231.560.711 70% 54.656.028.968 17%

2019	3.436.819.840	54%	69.242.168.593	27%
2020	4.267.313.631	24%	82.575.658.036	19%
2021	5.468.861.839	28%	105.307.008.083	28%
2022	12.054.231.297	120%	234.998.627.313	123%
2023	24.466.633.507	103%	485.920.456.472	107%

Kaynak: TSB verilerinden faydalanılarak yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

2. Tekâfül Sigorta Sistemi Üzerine Güncel Fıkî Kararlar

2.1. Diyanet İşleri Başkanlığı- Din İşleri Yüksek Kurulu, 07/04/2005 tarihli Kararı

Son devir İslam uleması sigortayı incelemiş ve İslam'ın bakış açısını açıklamaya gayret göstermişlerdir. Karşılıklı sigorta ile sosyal sigortaların caiz olduğu konusunda fikir birliği 7-mevcutken ticarî sigortalar için ise fikir ayrılığı söz konusudur. Ticarî sigortaların hükmü konusunda üç farklı görüş bulunmaktadır:

1. Birincil görüş: Ticarî sigortaların hiçbiri caiz değildir. Bu sigortalar bilinmezlik, belirsizlik içermekte, kumar ve bahse benzemekte, faiz içermektedir. Bir risk ile karşı karşıya kalındığında haksız tazmin barındırmaktadır. Sigorta akdi, objektif olmayan güvencenin satışı yapılmaktadır. Yaşam sigortası ise kadere meydan okuma içermektedir. Yukarıda İslâm'ın

haram kıldığı unsurları barındırdığı için sigortanın haramlığına hükmetmişlerdir. Bu sebeple sigortalının tazminat, sigortacının prim alması caiz değildir.

2. İkincil görüş: Yaşam sigortası ile faize dayanan sigortalar caiz değildir. Malı ve eşya sigortalayan sigorta ise caizdir ama dinen hoş değildir.

3. Üçüncül görüş: Sigortayı yasaklayan kesin bir ayet-hadis bulunmamakta, faiz karışmıyor ve umum ahlâka aykırı da değilse sigortanın bütün türevleri caizdir. Ticari akitlerde esas olan, haram kılıcı bir ayet-hadis bulunmadığında helal olmasıdır.

Kurul; Sigortanın garar/cehalet, kumar, faiz-haksız kazanç, haksız tazmin ilişkisi ve sigortanın konusu ve kader ile ilişkisini altı başlıkta uzunca değerlendirmiş lehte ve aleyhte ilgili görüşleri aşağıdaki gibi ele almıştır (Din İşleri Yüksek Kurulu, 2024) :

a) Sigorta ve Garar/Cehalet İlişkisi

İddia: Bir kısım alimler, sigorta akdi içerisinde, riskin meydana gelip gelmeyeceği, meydana geldiği takdirde ise ne kadar tazminat ödeneceği bilinmediğinden dolayı garar/belirsizlik taşıması sebebiyle caiz olmadığını söylemişlerdir.

Cevap: Garar, aktin içinde haksız kazançta yol açan kapalıdır. Kur'an ve sünnette, sözleşmelerin açıklık, dürüstlük ve güven üzere olması istenmiştir. (Bakara 2/188; Nisâ 4/29).

Genel olarak risk ve kapalıdır, akdin konusu, niteliği, miktarı ve zamanı gibi hususlarda ise bunlar giderildiği takdirde akit fasit olmaktan çıkar sahit akte dönüşür. Cehalet ise taraflar arasında çekişmeye yol açan durumlardır. Akitlerde karşılıklı rıza, açıklık ve dürüstlük, tarafların beklenmediği ziyan ve risk altına girmesi ve aldatılmasının önüne geçmektir.

Sigorta ise ayrıntılı bir biçimde hukukta düzenlenmiş, kendine göre hesaplar yapılmış

8-tartışmaya yol açacak bilinmezlik ve belirsizlik içermemektedir. Sigortada ihtimal unsuru sadece sigortacı için geçerlidir.

b) Sigorta – Kumar İlişkisi

İddia: Sigortaya konu olan riskin oluşup olmayacağı ve belirsiz olması nedeniyle kumar hükmünde olacağından caiz olmadığı düşünülmüştür.

Cevap: Kumar, tarafların para karşılığı oynadıkları şans oyunudur. Sigorta sistemi ise kumar ve bahis gibi şans faktörüne bağlı sözleşme değildir. Kumar ve bahiste taraflar, ihtiyaç karşılamak amacıyla değil oyun aracılığı ile emeksiz para kazanıp zengin olmayı hedeflemekte ortaya koydukları parayı kaybetmeyi başta göze almışlardır. Sigorta

sözleşmelerine bakıldığında sigortalının ihtimal dahilinde zenginleşmesi mümkün değildir.

Sigortacı, risk meydana geldiğinde, üstlendiği riskin zararını, sigorta sözleşmesine binaen öder. Sigorta sözleşmesinde önceden kestirilen riskin gerçekleşmesi halinde sigortalının uğradığı zarar telafi edilmekte sigortalının haksız bir şekilde zenginleşmesi mümkün görünmemektedir.

c) Sigortanın Konusu

İddia: Sigorta sözleşmesinin konusu, sigortalının prim karşılığında, güven satın aldığı, güvenin ise soyut bir kavram olduğu, güvenin para karşılığı satın alınamayacağı, güven vermenin hayır işi olmasından dolayı caiz olmadığı iddia edilmektedir.

Cevap: Sigortanın hakiki karşılığı, sigortalının teminatı ödediği prim karşılığında satın almasıdır. Teminat ve taahhüt, risk gerçekleşmeden önce akdin icrasıyla oluşmaktadır.

Sigortalı için bu taahhüt ve teminat karşılığında, riskin oluşup oluşmaması açısından farksızdır. Risk meydana gelmezse hak ve menfaati zarar görmemektedir. Risk oluşursa alacağı tazminat sayesinde ziyarı izale edilmektedir. Güven vermenin hayır işi olduğu ve bunun satışının caiz olmadığını söylemelerinin geçerli tutarlı bir delili bulunmamaktadır. İslam hukukçuları, kişinin zamanını bağlaması sebebiyle Kur'an eğitim ve öğretimi gibi ibadet ve hayır işleri karşılığında ücret alınmasında beis olmadığını ifade etmişlerdir.

d) Sigorta ve Haksız Tazmin İlişkisi

9-İddia: Sigortacı sigorta akti ile, sigortalının zararını tazmin etmeyi üzerine almakta, yükümlü

olmadığı bir borç altına girerek, sigorta işlemlerinde haksız bir kazanç oluşmasına sebep olmaktadır.

Cevap: Sigorta işlemlerinde haksız bir kazanç söz konusu değildir. Sigortacı primlerini bilerek, hesap ederek istekli olarak yapmaktadır. Meşru olan akitlerde de benzeri durumlar

mevcuttur. Örneğin muvalât ve kefalet akitlerinde vardır. Meçhul/ bilinmeyen bir borç karşılığında kefil olmak geçerlidir ve icabında kefilin bu borcu ödemesi gereklidir. İslâm'da kabul gören âkile sistemi de sigortanın haksız kazanç barındırdığı gerekçesiyle reddedilmesini uygun görmemektedir. Bir insanın kazaen ölümüne sebep olan kişi ya da kişilerin ailesi yani akilesi bu tazminatı/diyeti öldürülenin velisine/ailesine ödemektedir. Bu büyük meblağ erkek tarafı akrabalarına, divan, meslek gruplarına bölüştürülmektedir.

e) Sigorta ve Faiz – Haksız Kazanç İlişkisi

İddia: Sigortada üstlenilen risk ile ödenen tazminat arasında ciddi manada fazlalık olduğu, ödenen prim ile ödenen tazminat arasında fark bulunduğu için faiz olduğu, prim ile tazminatın eşit olması halinde ise nakdin satılması sebebiyle faiz gerçekleştiği ifade edilmektedir. Sigorta şirketleri topladıkları primleri faizli işlemlerde değerlendirmektedirler. Sigortacının üstlendiği riskin oluşması veya ödenen tazminatın az olması durumunda ise, sigorta yaptıran kişi karşılığı olmayan, haksız bir tazmin elde etmektedir.

Cevap: Faiz, iş başında şart koşulmuş karşılıksız fazlalık (Riba-ı fazl) ya da cins birliği olan malların birbiriyle veresiye satışı anlamına gelmektedir. (Riba-ı Nesie) Faizi diğer akitlerden ayıran fark ise fazlalığın lafzen veya hükmen şart koşulmasıdır. Örneğin birine borç verdiğinizde borçlu borcunu öderken size bir hediye verse bu fazlalık daha önceden şart koşulmadığı için faiz kapsamında değerlendirilmemektedir. Sigorta işlemleri, faizde olduğu gibi “şart koşulmuş karşılıksız fazlalık” içermemektedir. Sigorta sözleşmesi, ödenen primin tazminatın satışı değil, güven ve teminat karşılığında prim satın alınmasıdır.

f) Sigorta ve Kader İlişkisi

İddia: Sigorta akdinde, özellikle yaşam sigortalarında Allah'ın gücüne karşı meydan okuma bulunmaktadır.

10-Cevap: Sigorta, risk meydana geldiğinde zararın telafi edilmesi veya hafifletilmesini taahhüt

etmektedir. Yoksa risk oluşmaması üzerine bir taahhüt değildir. Sigorta, kişilerin tek başına kalkamayacağı bir zararı, diğer sigortalıların da taşın altına elini koyarak riski bölüştürme anlamına gelmektedir.

Din İşleri Yüksek Kurulu; altı başlığı değerlendirerek lehte ve aleyhte görüşleri incelendikten sonra akitlerde asıl olan serbestliğin olduğunu hükmetmiştir. İslâm'ın çizdiği

temel esaslara aykırı olmayan ve akit içinde dinen aranan şart ve unsurları taşıyan her akitin geçerli olduğunu ifade etmiştir. Bu sebeple sigorta sözleşmelerinin bu unsur ve şartları taşıması sigortayı caiz kılmaktadır. Yukarıdaki maddeler ışığında sosyal-karşılıklı-ticarî sigortaların caiz olduğu belirtilmiştir. Ayrıca sigortacılık sisteminde, primlerin helâl yerlerde değerlendirildiği takdirde caiz olduğuna karar verilmiştir (Din İşleri Yüksek Kurulu, 2024) .

2.2. II. Uluslararası İslâm Ticaret Hukuku Kongresi “Günümüzdeki Meseleler”

İlgili kongrede tekâfül sigortacılığının, üyeleri arasında dayanışma esasını örselemeden İslam dini açısından meşru finansal enstrümanlar ile geliştirilmesi; bu sigorta modelleri düşünülürken kardeşlik/muâhât ve zekât gibi müesseselerin ilke ve düşüncelerinden yararlanılması gerektiğine vurgu yapılmıştır. Ticarî sigortaların ise İslam hukukunun sabit ilke, hüküm ve değerleriyle çatışan pratiklerden sakınılması şartıyla caiz olarak görülmüştür. Ayrıca katılım bankalarının, borç verdiklerine borçlarını zorunlu sigorta ettirmeleri hususunun değerlendirilmesi gerektiği belirtilmiştir. Kongrede ayrıca zirai ürünler ve hayvan yaşam sigortası; devletin desteklediği tarım sigortaları, devlet tarafından örgütlü olarak kamu yararı ve sosyal bir teminat sistemi içinde olması hasebiyle ve akdi bozacak bir unsur taşımadığından dolayı caiz görülmüştür. Son olarak kongrede kaza/hasar sigortalarının ise

konusunun helal olması kaydıyla caiz olduğu belirtilmiştir (II. Uluslararası İslâm Ticaret Hukuku Kongresi, 2015).

2.3. İslam Fıkıh Akademisi

İslam İş birliği teşkilatına bağlı olan kurum 1985 yılındaki kararında ticari sigorta sözleşmelerinde bulunan sabit prim temeline dayalı ticari sigortaların garar/belirsizlik içerdiği için haram demişlerdir. İslam'a uygun alternatif sigortaların teberru ve yardımlaşma esasına 11-dayalı teavün sigorta ya da aynı esasa ölçülerinde reasürans sözleşmesinin olması gerektiğini ifade etmişlerdir (Günay, 2020) .

2.4. Halil Güneç

Halil Güneç sigortayı üç başlık altında değerlendirmiştir:

1. Devletin çalışanların maaşlarından kesinti yaparak oluşturduğu sigortalar zorunlu sigortalardır. Devlet bu tür zorunlu sosyal sigorta kesintileri ile bireylerin tedavi masrafları ile emekli döneminde maaş giderlerini karşılamaktadır. Dolayısıyla devlet tarafından zorunlu tutulan bu tür sigortaların yapılmasının caiz olduğu düşünülmüştür.
2. Karşılıklı yardımlaşma sigortası birden fazla kişinin bir araya gelerek içlerinden herhangi birinin zarar görmesi halinde zararın telafi edilmesi için kurulmuştur. Bu sigorta türünde üye kişiler düzenli olarak kendi paylarına düşen ücreti gönüllü şekilde ödemektedirler. Bu sigorta türü üyeler arası dayanışma içerdiğinden caiz görülmüştür.
3. Konvansiyonel sigortalarda amaç şirketlerin kâr elde etmesidir. Bu sigorta türünün dinen uygun olabilmesi için sigorta şirketlerinin karşılıklı yardımlaşma ve üyelerine yardım etme amacı taşıması gerekmektedir (Halil Güneç, 1975) .

2.5. Yusuf el-Karâdâvî

Yusuf el-Karâdâvî, devletin zorunlu kıldığı sigorta ile yardımlaşma esasına dayalı karşılıklı

sigorta sistemini uygun görürken ticari amaçlı sigortaları ise uygun görmemiştir. El-

Karâdâvî'nin bu yaklaşımında, ticari sigorta sistemlerinin temelinde bağış ve yardımlaşma

prensiplerinin yer almaması ve bu sistemlerde toplanan primlerin faizli işlemlerde

kullanılarak gelir elde edilmesi gibi unsurlar belirleyici olmuştur (Güzel, 2021) .

2.6. Prof. Dr. Muhammed Hamîdullah

Hamîdullah, sigortanın din merkezli sermaye iştiraki olmasından ziyade ortaklığın olduğu ve bu yapının en tepesinde devletin bulunduğu bir sigortacılık sisteminden bahsetmiştir. Bu

sigorta sistemde biriken primlerin uygun yerlerde değerlendirilmesi ve üyelerin artan paradan istifade etmeleri gerektiğini dile getirmiştir. Karşılıklılık esası üzerine kurulan bu tür sigorta

kurumları, kaza, yangın, sel, transfer kayıpları gibi her türlü rizikoya karşı sigorta yaptırmaya

12- yetkili olmalıdır. Bu tür sigortacılık sisteminin caiz olduğunu dile getirmiştir (Karaman, 2015).

2.7. Hayrettin Karaman:

Hayrettin Karaman karşılıklı, kooperatif yada üyelik sigortası şeklinde bir sistemin

sigortacılık için caiz olabileceğini belirtmiştir. Bu sistemin teknik detaylarında katılım

sigortacılığında bahsedilen temel ilkelerin olması gerektiğini ifade etmiştir (Karaman, 2016) .

2.8. Nureddin Yıldız:

Nureddin Yıldız, sigortacılığın İslam'da yardımlaşma ve dayanışma müesseselerine karşılık

geldiğini ifade etmiştir. İslam'da bu tür kurumların mevcut olduğunu ve caiz kabul edildiğini

belirtmiştir. Ancak, sigortacılığı bir ticaret türü olarak değerlendirmiş ve sigorta şirketlerinin

genellikle faize aracılık eden kurumlar olduğunu vurgulamıştır. Yıldız'a göre, sigorta

şirketlerinin bu yönü, İslam'ın faiz yasağına aykırı bir durum teşkil etmektedir. Bununla birlikte, devlet tarafından zorunlu tutulan sigorta türlerinin ise caiz olduğunu dile getirmiştir (Yıldız, 2012) .

2.9. Ebu'l Ala Mevdudi

Ebu'l Ala Mevdudi'ye göre sigortanın caiz olabilmesi ortaklık prensibi (kâr-zarar temeli), primlerin faizsiz bir şekilde değerlendirilmesi ve ölen sigortalının varislerinin sigortalının ödediği miktarı şirketten almasına bağlıdır (Mevdudi, 2016) .

SONUÇ

Sigortacılık, olası risklerin zararlarına karşı bireyleri ve kurumları koruyan bir sistemdir.

Küreselleşen dünyada finansal piyasaların gelişimine paralel sigortacılık sektörü de gelişmiştir. Konvansiyonel sigortacılığın garar/belirsizlik, cehalet/bilinmezlik, gabn/alda, kumar, faiz içermesi ve İslam'ın yasakladığı pek çok alanda fonlarını değerlendirmeleri nedeniyle İslam hukukçuları tarafından caiz görülmemektedir. İslam alimleri sigortanın nasslarda bulunmadığını, erken ve geç dönem fıkıh müktesebatın yer almadığı için yeni bir 13-akit olarak değerlendirmişlerdir.19. yy.'da yeni yeni tartışılmaya başlanılmış, sigortacılık tam

olarak tanınmadığı için nakıs değerlendirmelerde bulunulmuştur. Son dönemlerde ise Türkiye ve dünya çapında pek çok alim, kurum ve kuruluş değerlendirmelerde bulunmuşlardır.

Tekâfül sigorta sistemi hususunda genel olarak, sosyal-karşılıklı-ticarî sigortaların caiz olduğu hükmüne varılmıştır. Gerek hayat sigortaları gerekse hayat dışı sigortalardan elde edilen primlerin dinin yasaklanmayan yerlerde değerlendirilmesinin caiz olduğu hükmü söz konusudur. Bunun yanında İslam dini tarafından yasaklanmış olan konvansiyonel sigortacılık sisteminin caiz olmadığı yönünde görüş birliğine varılmıştır.

İslami kurumlar ve fıkıh alimleri, tekâfül sisteminin İslam'ın yardımlaşma ve dayanışma

ilkelerini zedelememesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Bu bağlamda, yeni sigorta modellerinin Hz. Peygamber'in muâhât (kardeşlik) sistemine benzetilmesi gerektiğine vurgu yapmışlardır. Ayrıca, tekâfül sigortacılığının Müslüman sermayedarlar tarafından desteklenmesi, ülkeler tarafından hukuki altyapısının oluşturulması ve İslam ülkelerinin iş birliği içinde olmaları gerektiği belirtilmiştir. Bu hususlar, İslam toplumlarında sosyal adaletin sağlanması ve ekonomik dayanışmanın güçlendirilmesi açısından büyük önem arz etmektedir. Tekâfül sisteminin, İslami finans ilkelerine uygun olarak geliştirilmesi hem bireysel hem de toplumsal düzeyde adalet ve güvence sağlamaktadır. Bu nedenle, İslam ülkelerinin bu alanda ortak politikalar geliştirerek iş birliği yapmaları ve gerekli hukuki düzenlemeleri hayata geçirmeleri, tekâfül sisteminin etkinliğini ve yaygınlığını artıracaktır.

KAYNAKÇA

- AAOIFI. (2015). Faizsiz Finans Standartları. İstanbul: TKBB Yayınları.
- Din İşleri Yüksek Kurulu. (2024). Sigortanın Dini Hükümü. <https://kurul.diyagnet.gov.tr/Cevap-Ara/Karar/3656/sigortanin-dini-hukmu>.
- Günay, H. M. (2020). Sigorta Sistemleri Çalıştayı. Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı.
- Gürbüz, Y. E. (2020). Sigorta Sistemleri Çalıştayı. Diyanet İşleri Başkanlığı.
- Güzel, Burhan (2021). Yusuf el-Karadâvî ve Halil Güneç'in Bankacılık İşlemlerine Dair Görüşleri. Diyarbakır: Dicle Üniversitesi, 2021
- Halil Güneç. (1975). Günümüz Meselelerine Fetvalar (Cilt 3). Yasin Yayınevi.
- 14-II. Uluslararası İslâm Ticaret Hukuku Kongresi "Günümüzdeki Meseleler" Sonuç Bildirgesi. (2015). Konya.
- Karaman, H. (2015). <https://www.yenisafak.com/yazarlar/hayrettin-karaman/sigorta-2-2022841>
- Karaman, H. (2016). <https://www.yenisafak.com/yazarlar/hayrettin-karaman/islama-gore-mesru-sigorta-2033453>. <https://www.yenisafak.com>. adresinden alındı
- Mevdudi, E. A. (2016). İslam Ekonomisinin Temel ilkeleri. İstanbul: Çıra Basın Yayın.
- Öner, M. H. (2018). Katılım Sigortacılığı Yönetmeliği Perspektifinde İslami Sigortacılığın Gelişimi. *Journal of Emerging Economies And Policy*, 3 (1), 59-71.
- Öner, M. H. (2021). Türkiye'de Katılım Sigortacılığı ve Gelişimi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 58, 35-58.
- Vakıf Katılım. (2024). Tekâfül (Katılım) Sigortacılığı. <https://www.vakifkatilim.com.tr/tr/kendim-icin/sigorta-ve-emeklilik/sigorta/tekaful-katilim-sigortaciligi>.
- Yıldız, N. (2012). Sigorta Yaptırmak Caiz midir? <https://fetvameclisi.com/fetva/sigorta-yaptirmak-caiz-midir>.

THE BODY AS THE NEW MARKET OF THE CULTURE INDUSTRY IN THE AGE OF CONSUMPTION

Celalettin VATANDAŞ

Tekirdağ Namık Kemal University Faculty of Arts and Sciences, Department of Sociology

ORCID ID: 0000-0003-1431-3553

Saniye VATANDAŞ

Tekirdağ Namık Kemal University Faculty of Arts and Sciences, Department of Sociology

ORCID ID: 0000-0001-9075-0152

ABSTRACT

The capitalist paradigm, which transforms consumption into a purpose of existence, or the culture industry, which, as an important element of capitalism, manipulates individuals and masses in such a way that they consume everything, and the culture industry, which has set it as a mission to maintain and spread the culture of consumption, act with the ideal of making consumption a continuous quality and expanding it by spreading it. The most important and effective tools in achieving this goal are advertising and fashion. Thanks to the mass media under their control, they successfully use fashion and advertising tools to achieve their goals. The most important strategy is to constantly build new 'needs'. Individuals are made to feel the need for what they did not feel the need for before, and even to perceive the perceived need as one of the goals or means of their lives through successfully conducted perception operations. In this way, new elements are constantly added to the consumption list consisting of food, beverages, clothes, electronic devices, automobiles, household goods, which are the objective commodities of the consumption process under the control of the capitalist paradigm. In this way, a seemingly endless list of consumption is created and a lifestyle based on consuming these is presented to individuals as an ideal. One of the latest discoveries of the capitalist paradigm has been the body. The body is an important, large and dynamic market of the capitalist paradigm. The understanding of the 'ideal body', which is created in an extremely meticulous way, is constantly conveyed to individuals through advertisements and fashion, and minds are shaped by the dreams of a lifestyle suitable for the ideal body perception and the concrete consumption behaviours influenced by these dreams. This research aims to determine the characteristics of the vicious cycle of consumption culture, which is never-ending for the individual and therefore never completely satisfying, through the 'body market'.

Keywords: Consumption, Consumption Culture, Culture Industry, Body, Ideal Body.

1. INTRODUCTION

The dominant values of the society, changes in the social structure, social demands and expectations clearly show their effects on the lifestyles of individuals who are members of that society as well as on their bodies. The traditional ideals and expectations of society define and regulate not only lifestyles but also discourses and practices related to bodies. In addition to social experiences, bodies are also affected by the norms and values of the subgroups to which the individual belongs. Social norms and values determine the appropriate attitudes and behaviours of individuals according to their gender, age, socioeconomic status and marital status, as well as their clothing style, their understanding of beauty and ugliness, and their health status. In this way, in every society, what is normal and what is not normal for the members of that society becomes clearly known by its members. But of course, the individual is not a completely passive recipient of the society/culture of which he/she is a member. Although his/her own preferences are also in question, they can never exceed the demands of society/culture; society/culture determines the ultimate measure. In this way, the individual is included in a social environment in which he/she can live comfortably, and he/she continues his/her life in comfort and security under the protective armour of his/her society/culture against all kinds of dangers and threats.

However, today the process works differently; not being subject to the measures of society/culture is now characterised as 'freedom'. In the name of being a 'subject' or 'free', individuals are encouraged to be outside the influence of all sub-social structures and institutions, especially the characteristic features, measures and demands of society. They are invited to completely object to the control mechanisms, which are described as 'neighbourhood pressure' but which are in fact indispensable control mechanisms of the social structure, and to resist social influences. These encouragements and compulsions, which are mostly made in the name of liberation, actually leave individuals vulnerable to all kinds of influences. Thus, individuals do not even realise that they have become voluntary slaves of global capitalism. They become unable to think that most of the things they are invited to object and oppose under the name of 'neighbourhood pressure' are the things that 'make them human'. Body perception and manipulations based on this perception are no exception. Attitudes and expectations, acceptance and understanding of the body, acceptance of beauty and ugliness are radically changed by the mass media, which is the mouthpiece and manipulation tool of global capitalism. Individuals can easily accept and spend their lives for

understandings and images that they would never accept in their own human pools (societies, cultures...). Since this is an operation that takes place all over the globe, we can now speak of global mindsets, attitudes, behaviours, lifestyles and, in the context of these, the understanding and image of the body.

2. CONSUMER CULTURE AND THE BODY

The capitalist economy, whose main motivation tool is 'profit' and which aims to produce more and sell what it produces in order to make more profit, has applied its strategy of selling what it produces by spreading and increasing consumption to the body for nearly a hundred years. It has turned the body into a commercial commodity and even a market. Even though the meaning and function of the body is constantly revised by the culture industry under the command of capitalism and thus different understandings of the body such as 'discursive body' (Foucault), 'civilised body' (Elias), 'sanctified body' (postmodern), 'corporeal capital' (Bourdieu), 'hyperreal body' (Baudrillard) are reached, the transformation of the body into a consumption commodity continues uninterrupted by global capitalism; The only thing that changes is the method and form of the body becoming a commodity of consumption.

Starting from the 16th century, capitalism, which has been in the process of invading and exploiting the world through the Western states, which by the 19th century controlled 95 per cent of the globe and exploited all the possibilities and riches of humanity, discovered the body in its quest to further consolidate its power, and discovered an endless consumption market. This was achieved through the image of the 'ideal body' and the perception of 'beauty', which it invented in a highly sophisticated way and imposed on all people through mass media. In this way, it has found a new market that will never be closed to market its products. Because it has always decided what the market needs, and it always does. It has constantly changed and is constantly changing the needs according to seasons, genders, socio-economic status, age, profession, region of residence. The change has become such that people are almost unable to keep up with the process with their efforts to buy and consume. The main areas of the understanding of ideal body and beauty have mostly been hair, skin colour, clothes and body shape. People's loyalty to capitalism as a market commodity has been fixed with unbreakable ties through their minds, lifestyles and bodies. 'Slavery' disguised by the effort to have the ideal body, beautification trends, fashion, individual self-confidence, individualisation, liberation... has become a common feature of humanity. The

capitalist culture industry has made young people in general and women in particular voluntarily live this slavery. So much so that, for the first time in human history, the human value of a young person/woman has been reduced to her body. Even 'ideal measurements' of the female body were determined as 90-60-90. Women were convinced that they would be more 'free', more 'at peace' with themselves, more 'happy'... if they had these measurements. With these measurements, global capitalism has succeeded in acquiring customers who are loyal (constantly consuming) to it throughout their lives. This is because these quantities were not determined by chance in any way. Thanks to this determination, an understanding of the body that would make consumption compulsory was established. So much so that if the number in the middle is increased by 10 units, i.e. to 70 (although this is more natural than 60), there is a serious decrease in expenditures on the body. More importantly, when these measurements were determined, people belonging to the Anglo-Saxon race were taken into consideration. No matter what they do, it is impossible for a Mongol, a Chinese or Japanese, an African, a native of South America or Australia to have a body of this size. This has led all these people to continue their efforts to reduce their indestructible 'defects' and incomplete 'deficiencies' by using cosmetic products, changing their traditional diets or becoming customers in the plastic surgery market. In this way, global capitalism has gained customers subordinate to it with all its means and assets. It is also important to note that the measurements of the ideal female body have been determined in such a way that they can only be maintained between adolescence and the 30s. Any abandonment of the lifestyle demanded by global capitalism and its most important tool of exploitation, the culture industry, will immediately lead to a departure from these measurements. Sports, diet, consumption habits, lifestyle... have to be constantly on the circuit in the way that the culture industry recommends, essentially imposes in a sophisticated way. Thus, it is necessary to constantly invest in the body. This means constant consumption. Moreover, if the dimensions in question have been attained or approached, this can only be maintained until the 30s. With the 30s, even if it is not desired, the tendency to move away from ideal measurements begins or the tendency to move away becomes stronger. The body has become an investment object of capitalism. Behind the discourses of liberating the body and attempts to turn it into an object of pleasure, only a mechanism of exploitation is at work. Everything else is for show.

The culture industry constantly updates the perception of ideal body and beauty. It constantly assigns new measurements to the consumption market and launches new products. One of the

most familiar examples is the 'cellulite problem'. In today's world, the problem of cellulite is more painful and unpleasant for women than many other problems. This physiological condition, which was not known in the last century, and even if it was known, it was ignored and therefore not perceived as a problem in any way, has become one of the most important problems of the woman of this age. Because the woman finds her human/womanhood value in her body, in the appearance of her body in the public sphere. Streets, shopping centres, beaches and even workplaces have become the places where the 'perfect' body is exhibited. As such, cellulite means losing value in the 'public market'. Even though it is not wanted, a huge consumption sector has been formed in order to solve or delay this 'problem'.

In today's world, the woman is more disturbed than ever by the fatty tissues in her legs that change the appearance of her legs, by the wrinkles under her eyes, by the loosening of the skin on her jowls and arms, and she suffers an overwhelming pain because of it. Diet, exercise and cosmetics are commonly favoured methods. Significant expenditure is made in these areas in order to look beautiful. In cases where these do not work or where a more definite result is preferred in a shorter period of time, surgical intervention is the method that is being used more and more frequently. Medicine has been instrumentalised in the process. Aesthetic surgery has become the name of the bloody and painful intervention for the 'ugly' body. Especially in today's conditions, women are the primary victims of the process. Although recently, it is no longer important whether individuals are men or women. Because men have also started to be involved in the process rapidly. Capitalism's market is constantly growing. It never runs out of customers. Because they are extremely loyal customers; they were built that way. Values such as loyalty and loyalty, which have been abandoned in all other areas of life, continue to be more important values than ever in the capitalist market.

It is difficult to maintain meticulously constructed ideal body measurements, glowing and non-sagging skin, cellulite-free thighs and legs. The solution is 'consumption'. Uninterrupted consumption plays the leading role in the uniformly idealised body image. Bodies with or close to the idealised dimensions and appearance, or distant bodies exist entirely to support consumption. The way to sell and buy is now the body, beauty, eroticism. What needs to be consumed now is not only the female body, but also female sexuality. The 'modern woman' who does not marry, who does not have children even if she marries, who does not spare time for her children even if she has children, so that her body does not deteriorate and continues to be close to the ideal size, has become unable to do anything but flounder between the needs

required by being a woman, which she is born or made to have, and the needs imposed by the culture industry. For example, she wants to have children and experience the feeling of motherhood, but she fears the deterioration of her body more than anything else. This causes serious damage to her personality and upheavals in her psychology. Aging, which she cannot stop, causes more fear than the most famous Hollywood films with blockbuster horror themes. Because the fact that the possibility of looking beautiful, young and thin for a lifetime is completely out of his hands continues to shout in his face with each 'ageing'. So much so that previously unknown problems and diseases have started to occur and 'naturalise'. One of these is the age 35 syndrome. In other words, the fears, anxieties and worries caused by the age threshold at which a decrease in the 'value' of a woman whose human value is reduced to her body and who has accepted this wholeheartedly becomes inevitable. However, in different societies and times, women had an important value as mothers or wives, even if they were victims of some things. But the culture industry, behind the rhetoric of restoring women to their rightful value, has turned women into a sexual commodity. The woman has been made to express a value with her body that seduces men and makes both sexes jealous. Attractiveness and glamour are now indispensable values. Turned into objects of consumption under the imposition of beauty, women are given explicit messages through the media to be beautiful, sexy and erotic, while implicit messages are given that they should be an object desired by men. However, in yesterday's world, women did not have age 35 syndrome nor cellulite on their legs. Nor did women see wrinkles near and under their eyes. Because in their world and mentality, what made women valuable was not their bodies, but their personalities and their familial and social roles. Sexuality was a natural need in life and the ways of fulfilment were clear; it was the axis of life, the purpose of all life.

3. BODY MARKET

In fact, the history of the Western-centred ideal body image and understanding of beauty does not exceed a hundred years. The history of the West's discovery of the body as an object of exploitation does not reach much before the 20th century. The ideal body type constructed imposes that women should be thin and slim and men should have muscular and V-type body structure. The history of this is quite recent. Today, in order to achieve the desired and idealised body structure, physical and mental interventions such as strict dieting, exercising, vomiting, using weight loss products, and surgical operations in order to accelerate the process are the most common types of direct interventions on the body. Not having or not

being able to have the desired body type or not being able to maintain the achieved structure causes serious levels of anxiety and stress in individuals and causes the development of the attitude of 'hating the body'. In this case, the individual may become 'hostile' to his/her own body. This makes it easier to become a voluntary addict/slave of body engineering and turns slavery into 'lifelong slavery' on the basis of voluntariness.

The first examples of capitalism's discovery of the body as a means of exploitation and the subsequent construction of a body market appear in the USA in the early 20th century. One of the first and interesting examples of this is related to some hairs on the body. Women, who until then had no problems with the hair on their bodies, were made to have an understanding of 'unwanted hair' for the first time in the early 20th century and began to consider getting rid of these hairs as one of the basic conditions of looking beautiful. Of course, women were not left alone in this regard; men also began to desire women who were free of 'unwanted hair'. Thus, monetisation of the female body has created a new sector. This example is important in terms of revealing the methods by which capitalism creates a body market. The name we come across in this regard is King Camp Gillette (1855-1932). The socialist/capitalist entrepreneur Gillette, who had long dreamed of making big money from women's bodies, on the one hand advertised that 'unwanted' hair on women's bodies was the most important obstacle to beauty, and on the other hand produced the first double-sided razor blades (razor blades) for a few uses. In other words, it first created a need and then launched the product to meet that need. The main purpose was to increase interest in the razor he invented and to ensure its sales. But in order to expand its market, it also included men in the process. With the razor invented and substituted for the razor used by men for beard shaving for centuries, he succeeded in creating a consumption process that would never be interrupted. Men were ready customers, women were potential customers. The main focus was on women. He convinced women that they should be uncomfortable because of the hair on their bodies. While doing this, he used different tactics. He also received support from different sectors. For example, in order to engrave in women's minds the concept of 'unwanted hair', which they had previously disregarded, she ensured that clothes exposing their legs became fashionable. This was a solidarity of capitalist sectors. Both those who sold razor blades and those who produced short skirts won. In other words, the capitalist sector has successfully carried out its efforts to turn to the female body and make it one of the most dynamic and largest markets. In order to understand how efficient the invented market is, it would be more

than enough to look at the ‘unwanted hair sector’ only in terms of the razor blades sold. King Camp Gillette's engineer/partner William Emery Nickerson, a utopian socialist who argued that the entire industry in the USA should be taken over by a single publicly owned company and that everyone in the USA should live in a giant city called Metropolis supported by Niagara Falls, invented the ‘unwanted hair industry’ with his engineer/partner William Emery Nickerson, which made them very rich in a short time. Some statistics are important in this regard. In the first year of its production, the retail price of a razor developed by Gillette was 5 dollars. The average weekly wage of an adult male working in those years was around 10 dollars. Production started in 1903 and 51 razors and 168 razor blades were sold in the first year. However, sales exploded in the second year; 90,884 razors and 123,648 razor blades were sold. In 1915, razor sales exceeded 450 thousand units and blade sales exceeded 70 million units.

The ideal body image and understanding of beauty, which is the product of Western-centred capitalism's view and structuring of the body as a means of exploitation, has a very strong impact on individuals. There are many regional or global studies that reveal this situation. According to the average findings of the researches conducted on the women of Western countries, especially in the UK and the USA, the rate of those who are dissatisfied with their bodies, who find the general or some parts of their bodies ‘ugly’ is around 70-80 per cent. On the other hand, the rate of those who are satisfied with their bodies does not exceed 10 per cent. Strangely enough, as women get older, the rate of those who are dissatisfied with their bodies increases significantly. It has been found that more than 80 per cent of adolescent girls in the USA are dissatisfied with their bodies and they try to reduce their dissatisfaction rates with body interventions. According to the general findings of the studies conducted in Australia, 75-80 per cent of young girls do not like their bodies and endeavour to give their bodies a relatively more beautiful appearance with different interventions, especially weight loss. The findings of studies conducted in the UK revealed that 40 per cent of young girls are considering surgical intervention for their ‘ugly’ bodies.

These characteristics of Western countries, which are the ‘homeland’ of the ideal body image and the concept of beauty, have reached more advanced stages in non-Western societies. For example, while Western women endeavour to lose weight, slim their waists, enlarge their breasts and hips in accordance with the criteria of the ideal female body perception, women of non-Western societies endeavour to look like Western women in addition to their efforts to

have these characteristics. For this reason, the efforts and labour of women of non-Western societies regarding their bodies are at a much higher level than Western women. For example, the efforts and expenditures to transform the slanted eye shape common in Far Eastern societies into almond eyes like the eyes of Westerners have created a special sector. Or the efforts of women belonging to societies in Oceania to lighten their dark skin colour and turn it white like Westerners have created a cosmetics sector in itself. In this context, it is noteworthy that 40% of young girls and relatively young women in regions such as Malaysia, Hong Kong, Philippines, Latin America, Mexico and Brazil use skin bleaching products. The amount spent on skin bleaching products in the 2010s exceeded 50 billion dollars. Considering the fact that a significant number of these countries have relatively low socio-economic levels, the importance of the expenditures caused by skin bleaching efforts increases even more. In some other regions and countries, the efforts to resemble Western women have shifted to interesting areas and the expenditures made for this purpose have reached dimensions that affect the budgets of the countries. In this respect, the efforts of young people in Indonesia to have lenses manufactured for this purpose in order to achieve their ambition of having blue eyes like Westerners is an interesting example. As the author of these lines personally witnessed in 2013, nose reduction surgeries for young girls and women in Iran have gained a mass character. According to Iranian doctors, Iranian women flock to the offices of plastic surgeons with photographs of Jennifer Lopez or Nicola Kidman.

To give an example from 'us' in the context of all this; Imagine a country or region where it is sunny for almost 350 days out of 365 days, so people living there have to use glasses, umbrellas and hats to protect themselves from the harmful rays or heat of the sun almost all year round. The capitalist system adds profits to its profits by successfully marketing many products to these people to keep them cool and protect them from the uncomfortable or damaging negative effects of the sun. What has happened so far can be found understandable and reasonable due to the concrete/objective situation. However, even though the people of this country or region, where the sun is so abundant and scorching, know that the sun's ultraviolet rays can cause a series of damages ranging from skin infections to cancer, they can dream of lying on the beach and burning in the sun (or tanning, as it is legitimised) during their holidays. They may also make special efforts to realise their dreams. For example, they can save money for their sunny holidays by saving on their most basic needs, and if this is not enough, they can borrow money and try to surrender themselves to the burning sun as soon as

possible. The main determining value in all this process is the tanned skin that will be proudly displayed in the months after the holiday. However, it is interesting that sunburn (tanning) is obliged to take place in a popular resort designed according to consumption relations, or in the pool of a famous hotel, or on a famous beach. Otherwise, 'burning' in the field, in the garden, in construction, on the street has no value and even has a humiliating aspect. Women and men who burn in the sun while working in construction or in the fields can dream of burning on the beach or by the pool. These are considered normal, and even objections or criticisms can be considered 'abnormal'.

How does this happen? How are the masses so easily convinced? All this happens so easily because in today's world everyone is a victim of advertising and fashion bombardment. Visuals about body image in print (newspapers, magazines...) or visual media (television, internet...) create intense pressure on the masses. The victimisation of advertising bombardment has reached unlimited dimensions. One of the primary targets in all this is the body. According to research, a young girl is exposed to an average of 250 thousand body-related advertisements during adolescence. The number of stimulating images/images about the body that a young girl is exposed to in a few days is equal to what a young girl of a century ago saw in her whole life. 'Beauty' companies, which theorise, pioneer and represent the ideal body image and beauty understanding, are climbing higher and higher in the ranking of the most profitable sectors.

The mass media commands individuals to take care of their bodies and beautify their bodies with an intensity that can be called uninterrupted. In advertisements and descriptions of consumer culture, subjects such as youth, beauty, energy, fitness, movement, freedom, attractiveness, being different, luxury, pleasure, entertainment are continuously imprinted on the minds. Under the influence of the dominant understanding of consumer culture, it is dictated that the existing one must be abandoned because it is exhausted, and that it is imperative to build a new one instead of the consumed one; the body is treated as an important object of this whole process. The desire to be beautiful leads to a constant desire to transform oneself through body modifications. However, this desire is never fully fulfilled. An uninterrupted cycle of deprivation and insatiability accompanies the process uninterruptedly. No matter how beautiful a person is, they can never be beautiful enough. Because everyone is constantly directed to see a defect or deficiency in their body, and then they are shown how to compensate for it. The destination of this search after cosmetics, diet,

exercise, medication stops is to become a customer of plastic surgery. The most guaranteed method of getting rid of the ugliness that overwhelms the individual is plastic surgery. However, after the interventions to get rid of ugliness, which have been created and individuals are convinced of its existence, the measurements offered are not fulfilled again. Because images are constantly changing. Beauty, which never becomes fixed and constantly changing, has become a religious commandment in Baudrillard's words. For this reason, the aesthetic surgery sector has become the fastest growing sector. Because, according to the findings of the researches, while the age of having aesthetic operations is rapidly decreasing, the number of those who have aesthetic operations is increasing exponentially. According to the 2015 international research of the International Society of Aesthetic Plastic Surgery (ISAPS), the number of aesthetic surgical interventions performed in 92 different countries is approximately 10 million. On the other hand, the number of surgical operations performed for different reasons such as diseases, injuries, pathological conditions that do not carry aesthetic concerns and purposes is around 20 million. What is important is that the difference is rapidly disappearing. Again, according to the findings of many studies, Brazil is the country where the most surgical operations are performed in the face and head region, and the leading country in breast operations is the USA. Of the individuals who apply to specialists for aesthetic surgery, 85% are women and 15% are men. Women mostly apply to aesthetic surgery specialists for breast augmentation, liposuction, eyelid surgery, tummy tuck and nose shaping. Eyelid surgery, liposuction, breast reduction and nose reshaping are among the most common reasons for men.

The increase in aesthetic surgery operations is dizzying. In 1948, the number of US citizens who had undergone aesthetic surgery was around 15 thousand, but this number increased approximately ten times ten years later. On the other hand, the number of US citizens who had only Botox application in 2001 was 1.6 million. According to the findings of the American Society of Aesthetic Plastic Surgery (ASAPS), 1.6 million aesthetic operations were performed in the USA in 2010 and 10.2 billion dollars of income was obtained from these operations. In the same year, the income from aesthetic surgery operations performed in China is around 2.4 billion dollars. What is interesting and important on a world scale is that the tendency to normalise plastic surgery for aesthetic purposes has become stronger day by day. Individuals are now less disturbed and even more satisfied with the situation of being exposed to plastic surgery than before. For this reason, according to the findings of the

American Society of Aesthetic Plastic Surgery, the rate of increase in aesthetic surgery operations in the USA between 2001-2002 was 1%, while the rate of increase between 2002-2003 was 22%. In particular, the increase in operations related to the breast region ranks first. The increase in breast augmentation operations was 147% and the increase in breast reduction operations was 162%. In the period from 1997 to 2003, the increase in breast augmentation operations was 177 per cent and the increase in Botox applications was 387 per cent. The number of high school and university students undergoing breast augmentation operations is increasing rapidly. A study conducted in the USA in 2007 revealed that the dream of big breasts has an important place in the thoughts of young girls and that they are ready for surgical intervention. Women constitute the main mass of the operations. In North America, 91% of aesthetic surgery operations performed in 2007 were related to women. However, there is also a noticeable increase in the number of men.

On the other hand, some other companies are busy filling their wallets through 'opposition'. An important example of this is the Dove cosmetics company, which operates globally. This company, which objects to the constructed and imposed understanding of 'ideal beauty' with its understanding of 'real beauty', exposes the 'artificial' and 'fake' beauty understanding of the 'beauty industry' in its advertisements in mass media by using the slogan 'Talk to your daughter before the beauty industry talks to your daughter'. In its adverts, instead of young girls with 'ideal body image', it emphasises women aged fifty and over. In this way, it increases its revenues exponentially. This is nothing but another 'profit' reflex of capitalism, which successfully transforms everything into a commercial transaction that generates 'profit'. This situation is no different from the fact that news, fashion, magazine, health, communication... companies operating on the Internet, while earning huge revenues from advertisements, offer their viewers the opportunity to watch without advertisements as a 'service' for a certain price; they make money from advertisements as well as from the absence of advertisements.

4. CONCLUSION

Capitalist capital constantly acts with the ideal of becoming stronger. It creates the culture of consumption through the Culture Industry at its disposal and transforms the culture of consumption into the basic element of individual and social life through the mass media at its disposal. At this stage, it makes use of advertisements and fashion in a way that can be called

unlimited. In this way, it has dominated a mentality in which everything is consumed. One of the things the culture industry does most in the process is to create new needs and expand the consumption market. One of the markets invented and constantly expanded by the culture industry is the ‘body’ market. The body is now the field and object of consumption. It seems that this market is not going to end.

REFERENCES

- Alphan, M. (2008). “*Moda Moda*” *Dedikleri*. Ankara: Ayraç Kitapevi.
- Baudrillard, J. (1997). *Tüketim Toplumu*. (Tercüme: Hazal Deliçaylı ve Ferda Keskin). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Bauman, Z. (1999). *Küreselleşme: Toplumsal Sonuçları*. (Tercüme: Abdullah Yılmaz). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Bauman, Z. (2005). *Bireyselleşmiş Toplum*. (Tercüme: Yavuz Alogan). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Bauman, Z. (2009). *Akışkan Aşk -İnsan İlişkilerinin Kırılganlığına Dair*. İstanbul: Versus Kitap
- Berman, M. (2008). *Katı Olan Her Şey Buharlaşıyor*. (Tercüme: Ümit Altuğ, Bülent Peker). İstanbul: İletişim Yayınları.
- Bocock, R. (1997). *Tüketim*. (Tercüme: İrem Kutluk). Ankara: Dost Kitabevi Yayınları.
- Brown, S. (1993). “Postmodern Marketing”. *European Journal of Marketing*, 27 (4), 17-43.
- Çivitçi, Ş. (2004). *Moda Pazarlama*. Ankara: Asil Yayınları.
- Davis, F. (1997). *Moda. Kültür ve Kimlik*. (Tercüme: Özden Arıkan). İstanbul.
- Drucker, P. F. (1994). *Kapitalist Ötesi Toplum*. (Tercüme: Belkıs Çorakçı). İstanbul: İnkılâp Yayınevi.
- Featherstone, M. (2005). *Postmodernizm ve Tüketim Kültürü*. (Tercüme: Mehmet Küçük). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Giddens, A. (2000). *Elimizden Kaçıp Giden Dünya*. (Tercüme: Osman Akınhay). İstanbul: Alfa Yayınları.
- Giddens, A. (2010). *Modernite ve Bireysel Kimlik*. (Tercüme: Ümit Tatlıcan). İstanbul: Say Yayınları.
- Hakko, C. (1983). *Moda Olgusu*. İstanbul: Vakko Yayınları.
- Illich, I. (2002). *Tüketim Köleliği*. (Tercüme: Mesut Karaşahan). İstanbul: Pınar Yayınları.
- Marshall, G. (1999). *Sosyoloji Sözlüğü*. (Tercüme: Osman Akınhay. & D. Kömürcü). Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları.
- Ritzer, G. (2011). *Toplumun McDonalddlaştırılması-Çağdaş Toplum Yaşamının Değişen Karakteri Üzerine Bir İnceleme*. (Tercüme: ğ. Süer Kaya). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Robins, K. (1999). *İmaj: Görmenin Kültür ve Politikası*. (Çev. Nurçay Türkoğlu). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Toffler, A. (1998). *Üçüncü Dalga*. (Tercüme: Ali Seden). İstanbul: Altın Kitaplar.
- Türkçe Sözlük*. (2011). Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.
- Vatandaş, C. (2024). *Modern Tılsım*, İstanbul: Pınar Yayınları.
- Vatandaş, S. (2022). *Dijital Çağda Birey ve Toplum*. Ankara: Orion Yayınları.
- Vatandaş, S. (2020). *İletişim Kültürü ve İdeoloji*. İstanbul: Pınar Yayınları.
- Vatandaş, S. (2022). *İletişim Sosyolojisi Araştırmalar*. Ankara: Orion Yayınları.
- Vatandaş, S. (2019). *Postmodern Dönemde Kimlik ve Sosyal Medya*. İstanbul: SEKAM Yayınları.
- Vatandaş, S.; Vatandaş, C. (2023). “Aile Kurumunun Tarihsel Serüveni ve Küresel Dünyadaki Durumu”. *Kimlik ve Kültür*. Ankara: Eğitim Yayınevi.
- Worsley, H. (2000). *Decades of Fashion*. Köln: Könemann.
- Zaltman, G. (2003). *Tüketici Nasıl Düşünür?*. İstanbul: Kapital Medya Hizmetleri.

VALUES AND CONSUMPTION OF VALUES THROUGH LANGUAGE IN THE AGE OF CONSUMPTION

Celalettin VATANDAŞ

Tekirdağ Namık Kemal University Faculty of Arts and Sciences, Department of Sociology

ORCID ID: 0000-0003-1431-3553

Saniye VATANDAŞ

Tekirdağ Namık Kemal University Faculty of Arts and Sciences, Department of Sociology

ORCID ID: 0000-0001-9075-0152

ABSTRACT

Values are the attitudes, behaviours and measures of living that hold the social structure together and differentiate the relevant society from other societies. Each culture has many values that determine and shape all areas of individual and social mentality and life in its own way. Values, in essence, are signposts and road maps that show the individual right-wrong, good-village, beautiful-ugly things in determining his/her goals and behaviours. Values are the basic references of attitudes, behaviours and ways of living shared by members of society. Values live in language. What enables values to live in language is thanks to the conceptualisations under/in special words. Language is the steel vault of values. However, in modern times when everything is consumed and consumption has become a fundamental measure, values are also consumed. The consumption of values fundamentally changes social life and individual positions and relations. The most common form of the consumption of values is the artificial and purposeful interventions in language. This is done by cancelling existing concepts or inventing new ones. In the process, while many concepts related to values that control social life and contribute to its continuity are rendered dysfunctional, new values that conflict or contradict with new and existing values are transferred to masses and individuals through mass media. This leads to individual and social problems. This study focuses on how social values are consumed in the context of value-language relationship.

Anahtar Kelimeler: Consumption, Consumption Culture, Values, Language, Value Language Relationship

1.INTRODUCTION

Man is a social being by nature. Living alone outside the society makes it impossible for him to meet both his biological needs and his psychological and social needs. Even if the basic material needs that will enable him to maintain his biological existence are somehow met, he cannot gain the most basic human characteristics by being outside the society. For example, he cannot speak, communicate, control his emotions, his mental development is not realised... In the context of all these, he cannot be a human being in accordance with the expectations of the society he was born into. Essentially, human beings are incomplete in many respects at birth. He is a prematurely born being in terms of having the characteristics of his species. The strengthening of the weaknesses of his biological existence and the completion of his missing dimensions take place after he is born. In this respect, it is similar to many other animals, albeit to some extent. However, the most important situation for human beings is that their psychological and social birth (becoming a human being) takes place after their physiological birth, while they continue their lives physiologically. In other words, the formation and development of the physical, mental, emotional, behavioural... characteristics of human beings takes place in two different environments; in the body of the mother and in the social structure. It is possible for the human offspring to complete its biological, psychological and social deficiencies and become a human being at every stage of its life by continuing its development in the social structure after its mother's body. The first stage lasts nine months and the second stage lasts a lifetime, with the first 5-7 years being the most important period. Depending on the nature of the deficiency, it is either impossible for a child who has not achieved basic biological development in the womb to live after birth or it causes serious biological problems. On the other hand, the individual who has not yet completed his/her development (becoming a human being) in the social structure and in the network of relationships that prevail in this structure has extremely important psychological and social problems for both the individual and the society. For this reason, every individual is present in the social environment and takes his/her place in the network of social relations. In other words, he/she is involved in the socialisation process. Social values have a special importance among the things they learn and internalise while forming their identity and identity during socialisation. The individual learns and internalises the values that are the elements of culture during the socialisation process and thus becomes both humanised in the dimensions of that culture and a natural member of the society.

2.SOCIAL VALUES

Values are the attitudes, behaviours and measures of living that hold the social structure together and differentiate the relevant society from other societies. Each culture has many values that determine and shape all areas of individual and social mentality and life in its own way. More precisely, every society has a system of values. Values, in essence, are signposts and road maps that show the individual right-wrong, good-village, beautiful-ugly things in determining his/her goals and behaviours. Values are the basic references of attitudes, behaviours and ways of living shared by the members of the society. They are the cornerstones of attitudes, behaviours and habits that society approves and wants. Values function as a criterion or standard in the development, protection or mobilisation of attitudes towards a particular object or situation. Thus, while guiding the life of the individual, they also help to integrate the norms of a society into a coherent system. The correct forms and quality of the social relations that individuals establish and will establish in society are made possible by values. Because they show the individual what is good, bad, beautiful, ugly, moral, immoral, desirable or undesirable by the society. The individual defines his/her goals with values and chooses a behavioural style in a certain direction, evaluates and shapes himself/herself and others, situations and stances, states and courses through them. The most important feature that makes man active and shapes his line of action in life is that he is a being who lives by hearing the voice of values and puts forth his actions based on values. The examination of values, which serve to determine the world views of individuals, with various approaches makes it possible to at least understand existing attitudes and behaviours and to predict what kind of attitudes and behaviours will be in question in the future.

Values are formed in the historical process by feeding on the common experiences of the members of society and being influenced by supra-social (religious, metaphysical, divine...) references. Therefore, depending on the differentiation of social experiences and the dominant religion or belief systems in the society, different value systems with different meanings and functions are formed. This is one of the main reasons for the differences between societies. The value systems of two different societies with the same religion or belief system differ from each other to a certain extent, because the experiences of societies in the historical process are different. A society living in the same geography and having the same historical conditions may also have a different system of values, if different religions and belief systems are dominant in segments of this society. It should be noted here that religion in traditional

societies and ideology, which has assumed the function of religion in many respects, are the most important references that contribute to the formation of values and determine the basic characteristics of values in modern societies.

For the reasons mentioned above, the differences in the dominant social values in societies do not prevent the values in different societies from having some common characteristics. These are the basic features that enable certain assumptions and understandings to be transformed into values for all societies. The most important of these characteristics are as follows:

1. There is a strong and reciprocal relationship between values and accepted religions and beliefs in society.
2. Values are guiding measures that show the desired individual and social goals and encourage to comply with them.
3. Values have a much broader and more comprehensive meaning and function than norms or laws. Honesty as a value, for example, is manifested at work, at school, in politics, in commerce, with friends or strangers. However, this manifestation is not only related to the current situation, as in the case of norms and laws, but also encompasses it and has a more general scope and continuity.
4. Values guide individuals and segments of society in making sense of, realising and directing attitudes, behaviours, actions, policies, events; in evaluating or selecting persons or segments.
5. Different values have different meanings and functions compared to each other. For this reason, there is a hierarchical order among values. While some values are more fundamental, others are more secondary or tertiary. While some values have a more direct and powerful influence, others have a more indirect and less powerful influence.
6. Different values can take place and function in the same situation for different people. The different and relative function of different values in the same situation leads to differences in their guidance of actions. This contributes to the formation of different attitudes and behaviours, actions and preferences.
7. Values live in language. Values live in language thanks to the conceptualisations under/in special words. For this reason, language is extremely important for the existence and function of values, which have a special importance in the shaping and continuity of concepts and thus

social identity and measures. Language is the steel vault of values. They cannot be easily touched, but when they are, much changes.

3.LANGUAGE-VALUE RELATIONSHIP

Due to the value-language relationship, values are important for individual and social identity and personality, and language is at least as important in terms of these values. This is because the existence, function and change of values are realised through and through language. As such, it is not possible to deal with issues such as value, value construction or value consumption independently from language. For this reason, it is necessary to direct attention to language in order to understand an issue such as the consumption of values. Language is the most important tool of communication and interaction with its individual and social dimensions. It is the most important element of social capital that gives the society an identity and keeps the society together. With its different elements such as beliefs, norms, traditions, values and symbols, social capital has the function of the glue that holds society together. One of the most important components of that glue is language. Language is the determinant and real appearance of relations between people. To the extent that people have a common language, they become similar in their feelings and thoughts, attitudes and behaviours. Because they meet and become similar in values through language. The more different people's languages are, the more they differ from each other. Because their values differ.

Although language is expressed in words and signs, it never consists only of words and signs. In other words, what makes communication meaningful and what makes it valuable is not sound or signs. Although communication is a common feature of living beings in terms of transferring information and emotions, when it comes to human beings, it goes far beyond mere communication. Because in human beings, sound is accompanied by concept and context. Concept is related to the historical/cultural meaning of the word. Context, on the other hand, may be related to the word's association with other words, as well as its historical heritage. Language is not only a means of instant relationship and communication, but also a tool that conveys historical accumulation and makes sense of the instant situation in this context. For example, the word 'you' expressed towards a person embodies all historical meanings ranging from sincerity to disrespect, from closeness to exclusion. The word 'you' expresses the intention by passing through the filter of the situation at the moment of expression, the positions of the parties in that situation, the subject and contexts expressed.

Therefore, 'you', which is seen/heard to be the same, can be a requirement for rapprochement and identification, or it can gain meaning as an expression of othering. Another example of this issue in terms of our society is the word 'wife'. Since the contexts of this word in daily use in the past and today have changed, its meanings have also changed. However, the change in context has been relative, and although it has shifted from the meaning of 'wife' in daily language to a meaning that evokes insult, it has maintained its traditional meaning of 'wife' in legal language. Similarly, there is also a change in the rural and urban contexts. It still maintains its traditional meaning in rural areas and in the usage of people above a certain age level. As such, the environment, moment and context in which the word 'wife' is used requires making an evaluation by knowing its wide scale in determining its meaning and constructing the meaning in this way.

There is a direct and strong relationship between language and thought. Language determines not only the expression of thought, but more importantly the limits of thought. Language consists of words, words contain concepts. Values are represented by concepts. Language, which determines the boundaries of thought, creates and develops thought by opening horizons for thought. As an example, if we consider the values of 'work / diligence' and its opposite 'laziness', if there is no concept and values of work / diligence, which expresses a desired state, and lazy, which expresses an undesirable state, in the language, work and laziness will not make sense in that society; work will have no value, and laziness will have no value. Therefore, the state of work will not become widespread. Because working is something that requires effort and what encourages it is not present in that language.

4.LANGUAGE AND LIFE

Language not only enables human beings to understand the outside world, but also to control and shape their inner world. For this reason, according to Aristotelian understanding, language is the mirror of the soul. Man sees and makes sense of existence and life through language. Because every language has a worldview; more precisely, every language is the spokesperson and guardian of a worldview. The transformation of language from a simple means of communication to such a systematic and complex structure can be analysed in three stages. In the first stage, language is only a sound/sign as a mere means of communication. Through this sound/sign, it enables the realisation of an information or emotion message related to the immediate situation. At this stage, language is extremely shallow and narrow in

scope. This stage of language is very similar to animal communication. Again, the fact that infants and young children learn only the superficial/primary meaning of a word when they first learn a word or that a person learns a word by taking into account its first and superficial meaning at the beginning of the process of learning a foreign language can be considered as an example of this stage of language. In addition, as in the case of young children who have just learnt their mother tongue, idioms are not included in the comprehension level of a foreign language learner. This is an obstacle to understanding the depth and scope of the language. Explaining this through a Turkish idiom will contribute to understanding the subject. The idiom ‘stretch your feet according to your quilt’ does not have any objective meaning beyond the dimensions of feet and quilt for a young child or a person unfamiliar with the language. Because at this stage of the language, historical experiences and the meanings shaped by these experiences have not settled in the backpack of the word. The realisation of this to a certain extent is possible in the second stage of language. In the second stage of language, the sound/shape of language, which is a means of expression, becomes connected with the experiences of the past and thus its meaning deepens. From now on, the expression ‘stretch your feet according to your duvet’ corresponds to the meanings of moderation, prudence, and economy. Because at this stage, language starts to construct its meaning by indirectly referring to historical experience. The third stage represents the most competent, therefore comprehensive and profound state of language. This is the stage corresponding to the level of conceptual maturity of each sound/sign. At this stage, language becomes a perfect system of symbols that represents and conveys a world view. To explain through an example, the expression ‘stretch your feet according to your duvet’, including the one expressed in the second stage, begins to express a world view with the competence and scope that will make it possible to give the most competent answer to the questions of ‘why’ or ‘how’. Through this worldview, the individual gains the opportunity to question and understand the meaning and function of moderation, caution and economy from a much wider perspective. Because at this last stage, he/she looks at a systematic, self-consistent world view through the expression ‘stretch your feet according to your duvet’. In this way, the language also reveals that it has reached a structure and function that shapes and limits the mentality and lifestyles of individuals and segments of society. However, at this stage, even if it seems that meaning has come to the forefront while language has become insignificant in terms of meaning and fallen

to the second stage, meaning depends on the existence of language/concept. The rupture or weakening of the connection here makes the meaning problematic.

Based on the determinations that it is language that forms the thought and determines its boundaries, and that language shapes both individual and social mentality and individual and social life through values, if we need to make a determination to summarise the above explanations; in order to understand what is preferred, admired, appreciated, desired to have in a society and to know the nature of the general course of mentality and lifestyle in that society with all these, it is necessary to consider the values in the daily language of that society. If we exemplify this through our own society; if words such as privacy, chastity, shame, honour, honour, honour, honour are commonly used in daily language, it is very easy to understand the general moral course of human relations of this society. In this respect, it is not difficult to guess what the traditional society and the mentality of that society is like. Because the values embodied in these concepts function as boundary stones that shape daily life. To bring our example to the present day; if ostentation, glamour, sexy, pleasure, liking, individuality... have become the most frequently encountered concepts in daily language, it is easily understood that it is not only language that has changed, but also mentality. It is also understood that the mentality in the second case expelled the mentality in the first case from life.

The change in mentality through values and values can be in the form of expelling the basic concepts of the dominant mentality from everyday language and replacing them with new ones, as in the last example, or it can be in the form of changing the concept of an existing word, although it continues to be used in form (sound and sign). For example, in the traditional mindset, courage is positive and refers to a person's power to resist against bad/wrong/hostile things. Today, however, it is seen that the word courage is used in mass media to express women's exposure of their bodies. The more the body is visually presented to the masses, the more the level of privacy of the body is destroyed, the more this situation is presented as courage. This is just one of the typical examples of how the world view can be changed by changing the meaning of a word.

5.CONSUMPTION OF VALUES

Based on what has been said so far and the determinations expressed, we can elaborate a little more on the issue of the consumption of values or, in other words, the consumption of

language, which is synonymous with the consumption of values. Modernity, as a world view, envisages a different and new mentality and lifestyle in essence. For the construction of the mentality and lifestyle it envisages, it needs to establish its own value criteria/judgements. It has been aware of this from the very beginning and has acted accordingly. It had to be like this because no religion, world view, social system, ideology, philosophy, science... can exist without constructing its own measures/values that express the boundaries that will distinguish itself from others and the characteristics that will fill those boundaries. Constructing measures/values is usually done by reconstructing the existing meanings of some of the words already in use (conceptualisation) or by inventing new words with the desired meaning. Changing the order of importance and hierarchical positioning of the value measures expressed by the established concepts of existing words is another frequently performed process. Modernity has also done these and continues to do so as it revises itself. If we exemplify these determinations in Turkish: Modernity has intervened in concepts reflecting the ancient values and experiences of our society in order to build the mentality and lifestyle it wants/targets; it has made some of them forgotten/out of use, changed the meaning of some, changed the order of importance of some and/or invented new words/concepts. Among the words/concepts that modernity has partially or completely removed from circulation and which represent the basic codes of the traditional mentality and lifestyle are chastity, privacy, loyalty, gratitude, shame, shamefulness, hayaa, thrift, frugality, patience, loyalty, honour, honesty, abundance, waste, mercy, mercy, cooperation, being grateful, being grateful, virtue, sweat of brow, fitrat, reputation, halal, haram, permissible, legitimate, sacrifice, obedience, being a servant, tawhid, ummah, worship, oppression, justice... are some of the ones that can be remembered in the first place. The fact that they still exist in the language largely only as words does not mean that they fulfil a function as concepts. Their existence as concepts is either very superficial or among certain segments of society. They are no longer the measures that shape the general trend. For example, if loyalty is taken into consideration; loyalty is one of the ancient values of tradition. Within the tradition, it means having a sense of responsibility and behaviour/living consciousness as a requirement of respect for God as a creature/soul, for the truth/truth in the name of belonging to a religion that cares about rights and truth, for the rights of family members in the name of responsibility, for the rights of the spouse in the name of honour and chastity, for the rights of members of society as a member of society, for the existence and rights of other people as human beings and other living

beings as living beings. Loyalty, which has undergone a rapid narrowing of meaning over time, eventually came to mean not violating the honour of the spouse/family, being in accordance with the requirements of honour, but in accordance with the requirements of modernity, which envisages a different mentality and lifestyle, it has largely disappeared from individual and social life by abandoning this shallow and narrow meaning. Now only the cultural traces left behind can be mentioned. Another example, 'sweat of the brow', is a well-known and still used word in society. However, if we ask whether 'sweat of the brow' has a function in the context of the traditional mentality of which it is a part and functions, or whether it is a measure of value that determines/directs the situation and behaviour of individuals/masses, it does not seem possible to say 'yes' to this question. The others listed above are in a similar situation.

Love, respect, wealth, responsibility and right can be considered as examples of words whose meaning has been intervened and reconstructed (conceptualised) by modernity. If we take love as an example among these; of course, love as a word is one of the ancient words of Turkish. However, the concept of this word has changed radically. In traditional usage, the word love, which expresses a deep emotion in connection with concepts such as love, respect and devotion, and which can be easily used in a wide framework including God, human, art, homeland, spouse, child, goods, beings, living creatures..., has today been attributed a meaning more related to sexuality. For this reason, in the past, Majnun, whose love for Leyla turned into love, experienced a depth and intensity of emotion that surpassed him when he met Leyla, while today, those who are caught having sexual intercourse on a bench in a secluded area of a park or in a daily rented apartment are caught 'making love'. This is a consumption of value, and the consumption of a value changes many things; it disrupts the ongoing mental and vital integrity, harmony and balance.

Among the concepts/values that modernity has conceptualised and put into circulation or taken from the lower ranks to the upper positions, money, fashion, being handsome/beautiful, attraction, being attractive, benefit, interest, freedom, independence, adventure, pleasure, status, empathy, freedom, wealth, having, trend, profit, living in the moment, mobbing can be listed as examples. In order to show that those who do not know the meaning adventure of these words or those who do not make a special effort to understand them cannot easily realise the situation that may lead to the objections of 'all these things used to happen before and now' are not realistic and do not notice the change that has taken place, one or two

examples can be dwelled on. As an example, self-interest can be taken into consideration. Interest was one of the words that existed and was used in traditional times. Of course, it also had a concept. However, this concept/meaning had more of a negative connotation. The term 'self-interested' was a manifestation of the use of this negativity as an adjective for individuals; it meant a selfish/self-interested person who did not care about anything but himself/herself. If it was to be used in a positive context, then it would mean the interests of situations or segments beyond the individual; such as the interests of humanity, the country, religion, family, children, living creatures... However, when the modern mentality, depending on the understanding of the human being expressed by the individualisation that it cares about and glorifies, put personal wishes and expectations before everything else, 'interest' has acquired a completely individual dimension and a positive meaning. Now, no one can ask 'what will be my interest?' in the face of any thing or situation without feeling uncomfortable. For example, when sacrifice is demanded for humanity, country, religion, family, children, living creatures, they can give this answer without difficulty and without discomfort. There is no reason to be uncomfortable, because this world is a 'world of interests', 'in this world you cannot trust even your father', 'every man hangs by his own bootstraps' and 'I' as a basic value are in circulation and they are at the top of the list. Money can be taken as another example. Money, which is also important in the tradition, was a tool used to meet the needs of the individual/family/society. From the point of view of the traditional mentality, money did not have a special value only as a means of exchange or purchasing power; it had value in terms of the way it was earned and the way it was spent. For example, money earned through illegitimate means was dirty. The value of money was related to its earning through halal means. The most familiar way of earning through halal means was the sweat of one's brow. Money earned through halal means was expected to be spent on halal things. Although it could not be fully controlled and therefore caused discomfort, having money did not mean being right, powerful and respected. Wealth, another example, was like money. When some people considered themselves rich because they had a lot of money, it was said that the important thing was not the wealth of money/property, but the wealth of heart, charity, honesty. But today it is not like that; having money or being rich has become a value in itself, even a fundamental value.

6.CONCLUSION

Language and values change over time, because culture and mentality also change. In this respect, change is quite normal under certain conditions, speed and scope. Changes in language, values and mentality in each stage of traditional periods, which date back to unknown times, are expected and familiar in this respect. However, in modern times, the reference, scope and speed of change have gone beyond the familiar ones. It became impossible to encounter anything that remained constant, even for a certain period of time. In a way, this is an expected result of the 'modern' mentality that idealises change and positions itself through constant change. However, modernity's acceptance of the human as the measure of all things and the removal of the transcendent/divine dimension as a reference has transformed not only the speed but also the nature of change. With the transcendent/divine references of each concept in the traditional period being accepted as a path in today's world (secularism), and with the change being made completely consumption-indexed under the control and management of the culture industry, values have also started to be consumed rapidly. We now live in a world where the words privacy, chastity, shame, honour, honour, honour ... related to the moral dimension; working, saving, responsibility, waste, frugality related to socio-economic conditions ...; loyalty, loyalty, tolerance, being grateful, being grateful ... in terms of interpersonal relations ... have been removed from the language, concepts from the minds and values from life.

REFERENCES

- Alphan, M. (2008). *"Moda Moda" Dedikleri*. Ankara: Ayraç Kitapevi.
- Baudrillard, J. (1997). *Tüketim Toplumu*. (Tercüme: Hazal Deliçaylı ve Ferda Keskin). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Bauman, Z. (1999). *Küreselleşme: Toplumsal Sonuçları*. (Tercüme: Abdullah Yılmaz). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Bauman, Z. (2005). *Bireyselleşmiş Toplum*. (Tercüme: Yavuz Alogan). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Bauman, Z. (2009). *Akışkan Aşk -İnsan İlişkilerinin Kırılganlığına Dair*. İstanbul: Versus Kitap
- Berman, M. (2008). *Katı Olan Her Şey Buharlaşıyor*. (Tercüme: Ümit Altuğ. Bülent Peker). İstanbul: İletişim Yayınları.
- Bocock, R. (1997). *Tüketim*. (Tercüme: İrem Kutluk). Ankara: Dost Kitabevi Yayınları.
- Brown, S. (1993). "Postmodern Marketing". *European Journal of Marketing*, 27 (4), 17-43.
- Çivitçi, Ş. (2004). *Moda Pazarlama*. Ankara: Asil Yayınları.
- Davis, F. (1997). *Moda. Kültür ve Kimlik*. (Tercüme: Özden Arıkan). İstanbul.
- Drucker, P. F. (1994). *Kapitalist Ötesi Toplum*. (Tercüme: Belkıs Çorakçı). İstanbul: İnkılâp Yayınevi.
- Featherstone, M. (2005). *Postmodernizm ve Tüketim Kültürü*. (Tercüme: Mehmet Küçük). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Giddens, A. (2000). *Elimizden Kaçıp Giden Dünya*. (Tercüme: Osman Akınhay). İstanbul: Alfa Yayınları.

- Giddens, A. (2010). *Modernite ve Bireysel Kimlik*. (Tercüme: Ümit Tatlıcan). İstanbul: Say Yayınları.
- Hakko, C. (1983). *Moda Olgusu*. İstanbul: Vakko Yayınları.
- Illich, I. (2002). *Tüketim Köleliği*. (Tercüme: Mesut Kardeşhan). İstanbul: Pınar Yayınları.
- Marshall, G. (1999). *Sosyoloji Sözlüğü*. (Tercüme: Osman Akınhay. & D. Kömürçü). Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları.
- Ritzer, G. (2011). *Toplumun McDonalddlaştırılması-Çağdaş Toplum Yaşamının Değişen Karakteri Üzerine Bir İnceleme*. (Tercüme: ğ. Süer Kaya). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Robins, K. (1999). *İmaj: Görmenin Kültür ve Politikası*. (Çev. Nurçay Türkoğlu). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Toffler, A. (1998). *Üçüncü Dalga*. (Tercüme: Ali Seden). İstanbul: Altın Kitaplar.
- Türkçe Sözlük*. (2011). Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.
- Vatandaş, C. (2024). *Modern Tılsım*, İstanbul: Pınar Yayınları.
- Vatandaş, S. (2022). *Dijital Çağda Birey ve Toplum*. Ankara: Orion Yayınları.
- Vatandaş, S. (2020). *İletişim Kültürü ve İdeoloji*. İstanbul: Pınar Yayınları.
- Vatandaş, S. (2022). *İletişim Sosyolojisi Araştırmalar*. Ankara: Orion Yayınları.
- Vatandaş, S. (2019). *Postmodern Dönemde Kimlik ve Sosyal Medya*. İstanbul: SEKAM Yayınları.
- Vatandaş, S.; Vatandaş, C. (2023). “Aile Kurumunun Tarihsel Serüveni ve Küresel Dünyadaki Durumu”. *Kimlik ve Kültür*. Ankara: Eğitim Yayınevi.
- Worsley, H. (2000). *Decades of Fashion*. Köln: Könenmann.
- Zaltman, G. (2003). *Tüketici Nasıl Düşünür?*. İstanbul: Kapital Medya Hizmetleri.

GENİTAL HİJYEN VE KADIN**Evrım Bayraktar**Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Doğum-Kadın Sağlığı Hemşireliği/ KAYSERİ
TÜRKİYE**ORCID ID :0000-0002-2914-197X****ÖZET**

Kadınların yaşamlarının farklı evrelerinde üstlendikleri roller ve fizyolojik yapıları, sağlık açısından çeşitli riskler doğurabilir. Özellikle 15-49 yaş aralığındaki kadınlar, üreme sağlığı sorunlarına daha yatkın hale gelirler. Bu durum, sadece kadınların değil, aynı zamanda çocukların, ailelerin ve toplumun sağlığını da etkileyebilir. Bu nedenle, kadınların sağlık ve kişisel hijyen konularına dikkat etmeleri büyük önem taşır.

Kişisel hijyen alışkanlıkları, sağlığın korunması ve hastalıkların önlenmesi açısından kritik bir rol oynar. Ancak bu alışkanlıkları etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Sosyo-kültürel faktörler, dini inançlar, aile yapısı, ekonomik durum, eğitim seviyesi ve yaşadıkları çevre, kadınların kişisel hijyen uygulamalarını şekillendirir.

Genital bölge hastalıklarının belirtileri, genellikle utanılması gereken durumlar olarak algılanabilir. Bu nedenle, birçok kadın belirtileri ciddiye almayıp sağlık kuruluşlarına başvurmadan kaçınabilir. Ancak yapılan araştırmalar, kadınların çoğunun bu belirtilerin ciddi bir sağlık sorununun habercisi olduğunu fark etmediğini göstermektedir.

Sağlık personelinin, özellikle de hemşirelerin, kadınların sağlık ve hijyen konularında bilinçlenmelerine yardımcı olmaları önemlidir. Bu, kadınların sağlık sorunlarını tanımlama ve tedavi etme konusunda daha bilinçli olmalarını sağlayabilir. Ayrıca, kadınlara yönelik sağlık eğitimlerinin ve bilgilendirme faaliyetlerinin artırılması da önemlidir.

Sonuç olarak, kadınların sağlık ve hijyen konularına dikkat etmeleri, kendi sağlıklarını ve ailelerinin sağlığını korumalarına yardımcı olabilir. Sağlıklı yaşamda genital hijyenin önemi tüm bireyler tarafından kavranmalıdır. Bu nedenle, kişisel hijyen alışkanlıklarının geliştirilmesi ve sağlık kontrollerine düzenli olarak gidilmesi önemlidir.

Anahtar kelimeler: Genital hijyen, kadın sağlığı, hijyen

GENITAL HYGIENE AND WOMEN

ABSTRACT

The roles and physiological structures of women at different stages of their lives may pose various health risks. Especially women between the ages of 15-49 are more prone to reproductive health problems. This can affect the health of not only women, but also children, families and society. Therefore, it is of great importance for women to pay attention to health and personal hygiene.

Personal hygiene habits play a critical role in maintaining health and preventing disease. However, there are many factors that affect these habits. Socio-cultural factors, religious beliefs, family structure, economic situation, education level and the environment they live in shape women's personal hygiene practices.

Symptoms of genital area diseases can often be perceived as situations that should be ashamed. For this reason, many women may not take the symptoms seriously and avoid consulting health institutions. However, research shows that most women do not realize that these symptoms are a sign of a serious health problem.

It is important for healthcare personnel, especially nurses, to help women become aware of health and hygiene issues. This may enable women to be more aware of identifying and treating health problems. It is also important to increase health education and information activities for women.

As a result, women's attention to health and hygiene can help them protect their own health and the health of their families. Therefore, it is important to develop personal hygiene habits and undergo regular health checks.

Key words: Genital hygiene, women's health, hygiene

GİRİŞ

Kadınların fizyolojik ve anatomik farklılıkları, yaşamlarının çeşitli evrelerinde üstlendikleri roller dikkate alındığında, kadın sağlığı açısından farklı riskler oluşturur. Bu riskler yalnızca kadın sağlığını değil, aynı zamanda çocuk, aile ve toplum sağlığını da etkiler. Cinsel olgunluğa erişmiş 15-49 yaş aralığındaki kadınlarda üreme sağlığı sorunlarının artış gösterdiği vurgulanmıştır (Taşkın, 2012).

Kadınların kişisel hijyen uygulamaları, mevcut sağlık düzeylerini korumada, bazı hastalıkları önlemede ve sağlığı geliştirmede belirleyici rol oynar. Kişisel hijyen uygulamalarını etkileyen birçok faktör vardır: sosyo-kültürel durum, dini inanışlar, ailesel faktörler, ekonomik durum, alışkanlıklar, eğitim ve çevrenin gelişmişlik düzeyi. Bu faktörler kişisel hijyen uygulamalarının kişiden kişiye farklılık göstermesine neden olur (Sevil ve Özkan, 2004; Gangar ve Allanach, 2001).

Literatürde ihmal edilen kadın sağlığı sorunlarından biri de kadınların genital hijyen davranışlarıdır. Kadınların üretra, vajina ve anüsün birbirine yakın olması, genital enfeksiyona yatkınlığı artırır. Bunun yanı sıra, düşük eğitim ve sosyoekonomik düzey, genital hijyen konusundaki yetersiz bilgi, vajinal duş ve ara bez kullanımı, tuvaletten önce ve sonra el yıkamama, tuvalette yanlış perine temizliği, yanlış iç çamaşırı kullanımı ve menstruasyon döneminde genital hijyene dikkat etmeme gibi bireysel özellikler genital enfeksiyon riskini artırır (Orak ve Canuygur, 2014).

Genital hijyenin doğru ve eksiksiz yapılması gerektiği vurgulanmıştır, çünkü yetersiz hijyen uygulamaları kadının genital sistemini olumsuz etkiler ve enfeksiyon riskini artırır (Dalbudak ve Bilgili, 2013). Vajina, zararlı mikroorganizmalara karşı kendini savunan bir mekanizmaya sahiptir, ancak yanlış hijyen uygulamaları bu savunmayı bozabilir ve enfeksiyonlara yol açabilir (Hadımlı ve diğerleri, 2012). Bu enfeksiyonlar ciddi rahatsızlıklara neden olabilir (Taşkın, 2016). İlk enfeksiyon belirtileri olarak vajinal akıntı ve ağrı, kadınlarda suçluluk, utanma ve rahatsızlık hislerine yol açabilir (Orak ve Canuygur, 2014). Bu nedenle, kadınlara doğru hijyen davranışlarının öğretilmesi önemlidir. Sağlık personelleri, özellikle hemşireler, kadınların uygun sağlık davranışlarını geliştirmelerine yardımcı olmalıdır (Taşkın, 2016; Young, 2002; Ünsal ve diğerleri, 2010). Bu, kadınların sağlık düzeylerini koruyarak yaşam kalitelerini artırabilir.

Kadınlarda görülebilen genital yol hastalıklarının belirtileri arasında pis kokulu akıntı, ağrı ve kaşıntı bulunmaktadır. Bu belirtiler genellikle utanma ve gizlenme hissine yol açar. Bazı kadınlar bu belirtileri yaşadıklarında sağlık kuruluşlarına başvurabilirken, bazıları durumu normal kabul edebilir. Ancak jinekolojik vakalarda yapılan çalışmalarda genital enfeksiyonun yaygın olduğu fakat kadınların bu durumun farkında olmadığı görülmüştür (Öner ve diğerleri, 2004).

Genital enfeksiyona neden olan risk faktörleri arasında uzun süreli steroid veya antibiyotik tedavisi, stres, kronik hastalıklar (örneğin Diabetes Mellitus), çok eşli yaşam, postmenopozal dönem, uygun olmayan doğum veya kürtaj koşulları ve kötü ekonomik şartlar bulunmaktadır (Taşkın, 2012). Ülkemizde sık görülen üreme sağlığı sorunlarından olan genital yol enfeksiyonlarının nedenleri arasında kadınların bilgi eksiklikleri ve yanlış uygulamaları büyük önem taşır.

Genital hijyen davranışları, idrar, gaita ve menstruasyonla ilgili atıkların vücuttan uzaklaştırılmasını içerir (Czerwinski, 2000). Kadınların bu davranışları nasıl uyguladığı ve bu uygulamaları etkileyen faktörler büyük önem taşır. Kadınlar, genital enfeksiyon riski taşıyan temel unsurları iyi bilmelidir ki bu risklere karşı önlemler alınabilsin.

Genital enfeksiyon riskini artıran faktörler:

Uzun süren steroid veya antibiyotik tedavisi

Uzun süreli stres

Diabetes Mellitus gibi kronik hastalıklar

Çok eşli yaşam

Postmenopozal dönem

Uygun olmayan doğum veya kürtaj koşulları

Kötü ekonomik şartlar (Taşkın, 2012)

Kadınlarda genital enfeksiyonların kontrolü için hijyen kurallarına dikkat edilmelidir:

Eliminasyon öncesi ve sonrası eller su ve sabunla yıkanmalıdır.

Temizlik önden arkaya doğru yapılmalı, temiz suyla yıkanıp temiz tuvalet kağıdı ile kurulmalıdır.

Genital bölgede parfüm, deodorant, sprej kullanılmamalıdır.

Hava alan, rahat pamuklu iç çamaşırları tercih edilmelidir.

Koitus öncesi ve sonrası eller yıkanmalı ve genital bölge temizlenmelidir.

Haftada en az bir kez banyo yapılmalıdır.

Halka açık tuvaletler mümkünse kullanılmamalıdır.

Menstruasyon döneminde pedler sık sık değiştirilmelidir.

Menstruasyon döneminde ayakta ılık suyla banyo yapılmalıdır (Taşkın, 2012; Zincir, 2006).

SONUÇ

Genital bölgenin sağlığını koruyabilmek için kişisel ve genital hijyen uygulamalarının doğru ve eksiksiz bir şekilde gerçekleştirilmesi gereklidir. Yetersiz genital hijyen uygulamaları, kadınların genital sistemini olumsuz etkileyerek enfeksiyon riskini artırabilir. Bu durum, genital bölgede enfeksiyonların daha sık görülmesine yol açar. Yapılan araştırmalar, hatalı ve yetersiz genital hijyen uygulamalarının genital enfeksiyon riskini artırdığını ortaya koymaktadır. Vajina, zararlı mikroorganizmalara karşı kendini koruyan doğal bir savunma sistemine sahiptir (Dalbudak ve Bilgili, 2013). Ancak, kadınların yanlış ve yetersiz hijyen uygulamaları bu doğal dengeyi bozabilir ve çeşitli genital enfeksiyonlara neden olabilir. Bu nedenle hemşireler başta olmak üzere tüm sağlık çalışanlarına önemli görevler düşmektedir. Başta kadınlar olmak üzere tüm toplum genital hijyen konusunda bilinçlendirilmeli, gerekli materyaller sağlanarak eğitimler düzenlenmeli, mevcut genital hijyen sorunları tespit edilmeli ve vakit kaybetmeden tedavisine başlanmalıdır.

KAYNAKLAR

- Czerwinski BS. (2000). Variation in Feminine Hygiene Practices as a Function of Age. *Journal of Obstetric Gynecologic and Neonatal Nursing*, 29: 625-633.
- Dalbudak, S., Bilgili, N. (2013). GATA Kadın Hastalıkları ve Doğum Polikliniğine Başvuran Kadınların Genital Hijyen Davranışları ve Bu Davranışların Vajinal Enfeksiyona Etkisi. *Gülhane Tıp Dergisi*, 55(4): 281-87.
- Gangar EA., Allanach V. (2001). *Gynaecological nursing: a practical guide*. 1st Edition. London: Churchill Livingstone Publishing.
- Gök, N.F. (2013). Anaokullarında Erken Okuryazarlık Çevresinin Değerlendirilmesi ve Sınıf Ortamının Çocukların Erken Okuryazarlık Davranışlarına Etkisi. T.C. Gazi Üniversitesi, Doktora Tezi. Ankara.
- Hadımlı A, Can HÖ, Soğukpınar N, Bozkurt ÖD, Akmeş ZB, Sarıcan ES. (2012). et al. Do Women Make Vaginal Lavage with The Aim of Genital Hygiene. *Medical Sciences*, 7(3):16-27.
- Orak ŞN, Canuygur A. (2014). Jinekoloji kliniğinde yatan hastaların genital hijyen davranışlarının incelenmesi. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(3) :131-134
- Öner S, Demirhindi H, Sütuluk Z, Akbaba M. (2002), Doğan kent sağlık ocağı bölgesinde genital enfeksiyonlar, 8. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi Özet Kitabı s.322-6, Diyarbakır.
- Palas P. Ve Karaçam Z.(2013), Kadınların Tutukevinde Bulunmalarının Genital Hijyen Uygulamalarına Etkisi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*. 16(1):27-35.
- Sevil Ü., Özkan S. (2004). Kadınlarda Sık Görülen Vulvovajinal Enfeksiyonlar (Ebe/Hemşireler İçin). İzmir: Pakman Matbaacılık. 2-4.
- Taşkın L. (2016). Doğum ve Kadın Sağlığı Hemşireliği, XIII. Baskı. Özyurt matbaacılık, Ankara



Ünsal A, Özyazıcıoğlu N, Sezgin S. (2010). Doğu Karadenizdeki Bir Belde ve Ona Bağlı Dokuz Köyde Yaşayan Bireylerin Genital Hijyen Davranışları. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 13(2): 12-19.

CİNSİYET VE TOPLUMSAL CİNSİYET: "BİYOLOJİDEN KÜLTÜRE YOLCULUK"

Evrin Bayraktar

Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Doğum-Kadın Sağlığı Hemşireliği/ KAYSERİ
TÜRKİYE

ORCID ID :0000-0002-2914-197X

ÖZET

Cinsiyet, sadece biyolojik bir olgu değil, aynı zamanda toplumsal bir yapıdır. Birçok kültürde, cinsiyetle ilgili belirli normlar ve beklentiler bulunmaktadır. Ancak, bu normlar ve beklentiler, biyolojik cinsiyetin fizyolojisine dayanır ve kültürel olarak şekillenir.

Toplumsal cinsiyet rolleri, bireylere hangi davranışları sergilemeleri gerektiğini belirler. Örneğin, birçok toplumda erkeklerden güçlü ve cesur olmaları beklenirken, kadınlardan narin, duygusal ve bakıcı olmaları beklenir. Ancak, bu beklentiler zamanla ve farklı toplumlarda değişebilir.

Çocukluk döneminde, aile, arkadaşlar, okul ve medya gibi çeşitli faktörler, bireylerin cinsiyet kimliklerini şekillendirir. Örneğin, ebeveynlerin çocuklarının cinsiyetini nasıl algıladıkları ve onlara hangi davranışları öğrettikleri, çocuğun cinsiyet kimliğini oluşturmada önemli bir rol oynar.

John Money'nin araştırmaları, çocukların cinsiyet kimliğinin doğumdan itibaren nasıl şekillendiğini göstermiştir. Ebeveynlerin çocuklarını nasıl yetiştirdikleri, çocuğun cinsiyet kimliğini belirlemede kritik bir faktördür. Bu, cinsiyetin sadece biyolojik bir olgu olmadığını, aynı zamanda toplumun bir ürünü olduğunu ve kültürel normların bir yansıması olduğunu gösterir.

Cinsiyet rolleri, zamanla ve farklı toplumlar arasında değişkenlik gösterebilir. Örneğin, belirli bir toplumda erkeklik ve kadınlık rolleri farklı şekillerde tanımlanabilir veya zamanla değişebilir. Bu durum, cinsiyetin dinamik bir kavram olduğunu ve kültürel olarak şekillendiğini gösterir.

Sonuç olarak, cinsiyet ve toplumsal cinsiyet, biyolojiden kültüre uzanan karmaşık bir yolculuktur. Bu kavramları anlamak, insanların davranışlarını ve toplumsal yapıyı daha iyi anlamalarına yardımcı olabilir. Ayrıca, cinsiyet eşitliği ve toplumsal cinsiyet normlarının sorgulanması, daha adil ve kapsayıcı bir toplum için önemlidir.

Anahtar kelimeler: Toplumsal cinsiyet, kültür, cinsel kimlik

GENDER AND GENDER: "JOURNEY FROM BIOLOGY TO CULTURE"**ABSTRACT**

Gender is not only a biological phenomenon but also a social structure. In many cultures, there are certain norms and expectations regarding gender. However, these norms and expectations are based on the physiology of biological sex and are culturally shaped.

Gender roles determine what behaviors individuals should exhibit. For example, in many societies, men are expected to be strong and brave, while women are expected to be emotional and caring. However, these expectations may change over time and in different societies.

During childhood, various factors such as family, friends, school and media shape individuals' gender identities. For example, how parents perceive their child's gender and what behaviors they teach them play an important role in forming the child's gender identity.

John Money's research has shown how children's gender identity is shaped from birth. How parents raise their children is a critical factor in determining a child's gender identity. This shows that gender is not just a biological phenomenon, but is also a product of society and a reflection of cultural norms.

Gender roles may vary over time and between different societies. For example, the roles of masculinity and femininity in a given society may be defined differently or change over time. This shows that gender is a dynamic concept and is culturally shaped.

Ultimately, sex and gender are a complex journey from biology to culture. Understanding these concepts can help people better understand their behavior and social structure. Additionally, gender equality and challenging gender norms are important for a more just and inclusive society.

Key words: Gender, culture, sexual identity

GİRİŞ

Kadınlar ve erkekler, toplumu oluşturan temel bileşenlerdir ve biyolojik olarak farklılık gösterirler. Bu biyolojik farklılıklar cinsiyet olarak adlandırılır (Dökmen, 2010). Cinsiyet, bireylerin kadın ya da erkek olduklarını belirleyen üreme organları, hormonal farklılıklar ve biyolojik özellikler anlamına gelir (World Health Organization [WHO], 1998).

Kadınlar ve erkekler arasındaki farklar yalnızca biyolojik ve fizyolojik değildir; aynı zamanda psikolojik, kültürel ve toplumsal boyutları da vardır. Kadın ve erkek kavramları, toplumsal anlamlar taşır ve bu değişiklikleri toplum ve kültür oluşturur. Bu farklılıklar, cinsiyetin doğuştan gelen özellikleri ile toplum ve kültürün belirlediği kalıplar ve rollerden meydana gelir (Ersoy, 2009). Toplumsal cinsiyet, toplumun bireyleri kadın ya da erkek olarak konumlandığı sosyal roller ve kişisel özelliklerdir. Bu kavram, doğuştan gelen cinsiyet özelliklerinden farklılık göstererek, kadın ve erkeklere yüklenen sosyokültürel roller, beceriler ve değerleri içerir. (Bhasin, 2003).

Oakley (1985), cinsiyet (sex) kavramının biyolojik temelli kadın ve erkek farklılıklarını tanımladığını, toplumsal cinsiyetin (gender) ise kültürel olarak inşa edilen kadınlık ve erkeklik arasındaki eşitsizlikleri ifade ettiğini belirtir. Kadınlık ve erkeklik, biyolojik cinsiyet özelliklerinden ziyade, toplumsal olarak oluşturulmuş kavramlardır (Bora, 2005). Toplumsal cinsiyet, toplumun kadın ve erkekleri nasıl algıladığı, düşündüğü ve bireylerin cinsiyetlerine uygun şekilde uymasını beklediği rolleri ifade eder (Akın, 2007). Bu roller, toplumun biyolojik cinsiyetle ilişkilendirerek beklediği tutum ve davranışları kapsar (Lindsey, 2014).

Toplumsal cinsiyet, kişinin içinde yaşadığı toplum ve kültürün o kişilerden biyolojik cinsiyetlerine göre beklediği sosyal roller ve kişisel özellikleri ifade eder. Doğuştan gelen cinsiyet özelliklerinden farklı olarak, sosyokültürel roller, yetenekler ve değerler üzerinden belirlenir. Bu roller ve değerler, aile, toplum, etnik köken gibi çeşitli yapılar ve kültürel, dil, eğitim, medya ve din gibi faktörler aracılığıyla oluşur. Toplumsal cinsiyet, kişilerin birbirleriyle iletişim ve etkileşim şeklini ve kendi algılarını nasıl şekillendirdiğini belirler. Ayrıca, cinsiyet, güç ve kaynaklara erişimde kadınlar ile erkekler arasındaki hiyerarşik düzenlemeyi de içerir (Macionis, 2015).

Kadın ve erkeklere belirli roller biçen toplum anlardan bu şekilde davranmasını bekler. Kadınlar ve erkekler, içinde buldukları toplumda geliştirdikleri cinsiyete dayalı kimlikleri oluştururlar. Bu nedenle toplumsal beklentilere kayıtsız kalmak zor olur (Ersoy, 2009). Toplumun cinsiyetler için belirlediği rol beklentilerine toplumsal cinsiyet rolleri denir. Bu roller, toplumun geleneksel yapısından ve dönemin koşullarından etkilenir ve hem kadınlar hem de erkekler üzerinde baskı oluşturur (Bayar ve ark., 2017). Erkek egemen toplumlarda kadın ve erkek rolleri arasında belirgin eşitsizlikler bulunur, bu da duygu, düşünce ve davranışlarda cinsiyetlere göre farklı anlamlar yaratır (Navaro, 1996). Örneğin pek çok

kültürde erkelerden para kazanması, ailenin yönetimini sağlaması ve çalışması beklenirken, kadınlardan çocukların bakımı, temizlik yemek gibi ev işleri beklenmektedir.

Erkek egemen kültürlerde, cinsiyet rolleri ve eşitsizlikler sebebiyle oldukça yüksek stres ve kaygı yaşarlar (Baltaş ve Baltaş, 2008). Kadınlara atfedilen cinsiyete dayalı roller, bu cinsiyetin hissettiği baskı toplumun kültürüne ilişkin farklılıklar gösterir. Ancak bu beklentiler, kadınların yaşamını sınırlandırır ve toplumsal cinsiyet rolü stresine yol açar (Bayar ve ark., 2017). Toplumsal cinsiyet rolü stresi, bireylerin dünyayı algılama ve bilişsel değerlendirme biçimlerine göre kadınlar arasında farklılık gösterebilir (Gillespie ve Eisler, 1992). Bu stresin düzeyi yüksek olan kadınlar, karşılaştıkları olayları daha tehdit edici bulur ve günlük yaşamda daha fazla stres yaşarlar. Bu şekilde biriken stres ve toplumsal cinsiyet rollerine bağlılık, kadınlarda psikolojik kırılganlık yaratabilir (Martz ve ark., 1995). Bu sıkıntılı faktörlerin azaltılması ve önlenmesi ancak toplumsal değişimle mümkündür. Ancak, toplumsal değişim süreci karmaşık ve dinamik bir yapıya sahiptir; eğitim ve bilinçlendirme çalışmaları bazen hızlı, bazen de yavaş bir ilerleme gösterebilir.

Toplumsal cinsiyet rollerinin oluşumunu etkileyen faktörler şunlardır:

1. **Aile:** Çocukların toplumsal cinsiyet rollerini ilk kez deneyimlediği yer aile ortamıdır. Aile, çocukların toplumun belirlediği kadın veya erkek rollerini öğrenmelerinde önemli bir rol oynar (Clinard ve Meier, 2011). Çocuklar, ailede kız ya da erkek olmanın ne anlama geldiğini öğrenir ve bu tutumları içselleştirir (Orçan, 2011).
2. **Arkadaş Grupları:** Çocuklar arasındaki sosyal etkileşim, birlikte geçirilen zaman cinsiyet rolü gelişiminde kritik bir alan oluşturur (Maccoby, 1998). Çocukların arkadaşlarıyla olan sosyal etkileşimleri ve ilişkileri, çocukların benlik gelişiminde önemli bir etkiye sahiptir ve toplumsal cinsiyet rolleri üzerindeki tutumlarını şekillendirir (Witt, 2000).
3. **Kitle İletişim Araçları:** Kitle iletişim araçları, toplumsal cinsiyet rollerinin edinilmesine olumlu ya da olumsuz olarak katkı sağlayabilir. Erkek egemenliği çocuk kitle iletişim araçlarından öğrenebileceği gibi, aynı mecra da olumlu örnekler de görebilir ve rol model alabilir. (Gadzekpo, 2016). Televizyon gibi kitle iletişim araçları, çocukların toplumsal cinsiyet rollerini öğrenmelerinde büyük rol oynar (Uluyağcı ve Yılmaz, 2007).

4. **Oyun ve Oyuncaklar:** Çocukların toplumsal değerleri ve rollerini öğrendiği önemli bir etkinliktir oyun. Oyun ve oyuncaklar, çocukların toplumsal kuralları öğrenmelerinde ve sosyalleşmelerinde büyük bir rol oynar (Vatandaş, 2020). Kız çocukları toplumsal cinsiyet kalıpları gereği genellikle bebeklere ve oyuncak mutfak gereçlerine yönlendirilirken, erkek çocukları ise araba ve toparla oynamayı tercih edebilmektedir.
5. **Okul, Öğretmenler ve Ders Kitapları:** Öğrencilerin öğretmenleriyle olan ilişkileri, okulda öğrendikleri ve okul arkadaşlarıyla olan sosyal etkileşimleri, erkek ve kız öğrencilerin yaşamlarını şekillendirir (Gao, 2009). Erkek ve kız öğrenciler cinsiyetlerine özel bazı rolleri burada öğrenip yaşamlarına bu rollere göre hazırlanabilmektedirler. (Yogev, 2006).

Bu etmenler, bireylerin cinsiyetlerine göre tutum ve davranışlarını şekillendirir ve toplumsal cinsiyet rollerinin oluşumunda önemli rol oynar.

KAYNAKLAR

1. World Health Organization. (1998). Gender and Health Technical Paper. Retrieved
2. Akın, A. (2007). Toplumsal Cinsiyet Ayrımcılığı ve Sağlık (Cilt 26). Toplum Hekimliği Bülteni.
3. Baltaş, A., & Baltaş, Z. (2008). Stres Ve Başa Çıkmanın Yolları. İstanbul: Remzi Kitabevi.
4. Bayar, Ö., Avcı, Ö., & Koç, M. (2017). Kadın Üniversite Öğrencilerinde Toplumsal Cinsiyet Rolü Stresi, Namus Anlayışı Ve Toplumsal Cinsiyet Rolü Tutumu. Ulakbilge Sosyal Bilimler Dergisi, 5(17), 1835-1853.
5. Bora, A. (2005). Toplumsal Cinsiyete Dayalı Ayrımcılık. Bilgi Üniversitesi Sosyoloji ve Eğitim Çalışmaları Birimi.
6. Bhasin, K. (2003). Toplumsal Cinsiyet: Bize Yüklenen Roller. (K. Ay, Çev.) Kadınlarla Dayanışma Vakfı Yayınları. Bora, A. (2005). Toplumsal Cinsiyete Dayalı Ayrımcılık. Bilgi Üniversitesi Sosyoloji ve Eğitim Çalışmaları Birimi.
7. Clinard, M., & Meier, R. (2011). Socialization and Social Roles. In Sociology of Deviant Behavior. United States of America: Wadsworth.
8. Dökmen, Z. (2010). Toplumsal Cinsiyet: Sosyal Psikolojik Açıklamalar. İstanbul: Remzi Kitabevi.
9. Ersoy, E. (2009). Cinsiyet Kültürü İçerisinde Kadın Erkek Kimliği (Malatya Örneği). Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 19(2), 209-230.2020.
10. Gadzekpo, A. (2016). Media and Gender Socialization. The Wiley Blackwell Encyclopedia of Gender and Sexuality Studies
11. Gao, D. (2009). Gender Justice and School Education. Frontiers of Education in China, 4, 252-267
12. Gillespie, B., & Eisler, R. (1992). Development of the Feminine Gender Role Stress Scale: A Cognitive-Behavioral Measure of Stress, Appraisal, and Coping for Women. Behavior Modification, 16(3), 426-438.

13. Güvenç, G., & Aktaş, V. (2006). Ergenlik Döneminde Yaş, Toplumsal Cinsiyet, Bireysel ve İlişkisel Tutumlar, Benlik Değeri ve Yaşam Becerilerine İlişkin Algı Arasındaki İlişkiler. *Türk Psikoloji Dergisi*, 21(57), 45-62.
14. Kalaycı, N., & Hayırsever, F. (2014). Toplumsal Cinsiyet Eşitliği Bağlamında Vatandaşlık ve Demokrasi - Yurttaşlık ve Demokrasi Eğitimi Ders Kitabının Toplumsal Cinsiyet Eşitliği Bağlamında Analizi ve Öğrencilerin Toplumsal Cinsiyet Eşitliği Algılarının Belirlenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 14(3), 1065-1072.
15. Lindsey, L. L. (2014). *Gender Roles: A Sociological Perspective*. Pearson Macionis, J. (2015). *Sosyoloji*. (V. Akan, Çev.) Ankara: Nobel Akademi Yayıncılık.
16. Maccoby, E. E. (1998). Gender as a social category. *Developmental Psychology*, 24(6), 755-765
17. Martz, D., Handley, K., & Eisler, R. (1995). The Relationship Between Feminine Gender Role Stress, Body Image, And Eating Disorders. *Psychology of Women Quarterly*, 19, 493-508.
18. Navaro, L. (1996). *Tapınmanın Öbür Yüzü*. İstanbul: Varlık Yayınları.
19. Oakley, A. (1985). *Sex gender and society*. Gower/Maurice Temple Smith.
20. Orçan, M. (2011). Sosyal Gelişim. M. E. Deniz (Ed.) içinde, *Erken Çocukluk Döneminde Gelişim*. Ankara: Ertem Basım Ltd. Şti.
21. Uluyağcı, C., & Yılmaz, A. (2007). Televizyon Reklamlarında Çocuğa İlişkin Toplumsal Cinsiyet Rollerinin Sunumu. *Galatasaray Üniversitesi İletişim Dergisi*(6), 141- 157.
22. Witt, S. D. (2000). The Influence of Peers on Children's Socialization to Gender Roles. *Early Child Development and Care*, 162(1), 1-7.
23. Vatandaş, S. (2020). Oyun ve Oyuncak: Teknolojik ve Toplumsal Dönüşüm Sürecinde. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi Oyun ve Oyuncanın Anlamsal ve İşlevsel Değişimi*, 11(28), 913-930.
24. Yogev, Ş. P. (2006). *Ergenlerde Toplumsal Cinsiyetin Kazanılması Aile, Okul ve Arkadaş Etkisi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Ankara Üniversitesi.

GENETİKTE VERİLERİN GÜVENLİĞİ**Elif Ademoğlu**

Dicle University, Institute of Medical Sciences, Department of Medical Biology and Genetic

ORCID ID: 0000-0003-2919-8164**Dr. Öğrt. Üyesi İlyas Yücel**

Dicle University, Faculty of Medicine, Department of Medical Biology and Genetic

ORCID ID:0000-0002-4446-0469**Arş.Gör.Dr.Mahir Binici**

Dicle University, Faculty of Medicine, Department of Medical Biology and Genetic

ORCID ID:0000-00031039-9361**Dr.Öğrt.Üyesi Diclehan Oral**

Dicle University, Faculty of Medicine, Department of Medical Biology and Genetic

ORCID ID:0000-0002-0074-0602**Prof.Dr.Sevgi İrtegin Kandemir**

Dicle University, Faculty of Medicine, Department of Medical Biology and Genetic

ORCID ID:0000-0001-6160-5626**Prof Dr. Selahattin Tekeş**

Dicle University, Faculty of Medicine, Department of Medical Biology and Genetic

ORCID ID: 0000-0001-6405-1112**Prof.Dr. Mahmut Balkan**

Dicle University, Faculty of Medicine, Department of Medical Biology and Genetic

ORCID ID: 0000-0002-0589-9399**ABSTRACT**

Genetic data is genome sequence information that allows us to understand the causes of diseases an individual has or the diseases they are likely to have in the future. We can guess by genetic data about person and their nuclear family and other relatives. Improving in medical, biology and genetic areas are promising for in terms of lots of diseases diagnose and treatment. Recently, we can determine with raw and analyzed data obtained from genetik tests that have fast and safety results. Thanks to the data obtained by third parties, the determination of an individual's genetic information such as parentage/sublineage determination, current or possible diseases, abilities and phenotypic characteristics can be used for commercial purposes. Our country signed the Human Rights and Bio-medical contract for prevent that adverse conditions, in 2004. The Contract contain Obligations stating that there should be no discrimination in individuals' access to health services and that personal data and identities should be protected. In the following years, personal data protection law no. 6698 and in 2020 Genetic Diseases Evaluation Centers Regulation has been prepared. Raw or analyzed genetic data and samples obtained from individuals cannot be shared with anyone else unless there is an express consent statement, and the conditions of the express consent declaration, sample sending abroad and data sharing are guaranteed by laws 6 and 9 of personal data protection.



Purpose of our study, offering suggestions for evaluate existing laws and agreements about genetic data security and make necessary regulations.

Key Words: Genetic, Genetic Data, Informed Consent Statement, KVKK

ÖZET

Genetik veriler, bireyin sahip olduğu hastalıkların nedenleri veya gelecekte sahip olması muhtemel hastalıklar için öngörülerin oluşmasını sağlayan genom dizilim bilgisidir. Genetik veriler yalnızca ilgili birey hakkında değil yakın ve uzak akrabaları hakkında da tahminde bulunmamızı sağlar. Tıp, biyoloji ve genetik alanlarındaki gelişmeler pek çok hastalığın teşhis ve tedavisi açısından umut vericidir. Son yıllarda hızlı ve güvenilir sonuçlar veren genetik testlerden elde edilen ham veya analiz edilmiş veriler kişiyi belirlenebilir kılar. Üçüncü şahısların eline geçen veriler sayesinde bireyin üst soy/alt soy tespiti, mevcut veya muhtemel hastalıkları, yetenekleri ve fenotipik özellikleri gibi genetik bilgilerinin tespiti ticari amaçlar için kullanılabilir. Bu gibi istenmeyen durumların önüne geçebilmek için ülkemiz 2004 yılında İnsan Hakları ve Biyotıp Sözleşmesi'ni imzalamıştır. Sözleşme bireylerin sağlık hizmetlerine erişiminde hiçbir ayırım gözetilmemesini, kişisel verilerin ve kimliklerin korunması gerektiği belirten yükümlülükler içerir. Sonraki yıllarda, 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (KVKK) ve 2020 yılında Genetik Hastalıklar Değerlendirme Merkezleri Yönetmeliği hazırlanmıştır. Bireylerden elde edilen ham veya analiz edilmiş genetik verilerin ve numunelerin açık rıza beyanı olmadığı sürece kesinlikle bir başkasıyla paylaşamayacağı, açık rıza beyanının şartları, yurt dışına numune gönderimi ve veri paylaşımının şartları KVKK'nın 6. ve 9. maddeleriyle güvence altına alınmıştır.

Çalışmamızın amacı genetik veri güvenliği ile ilgili mevcut yasa ve sözleşmeleri değerlendirerek, ihtiyaç duyulan konularda yapılabilecek düzenlemeler için öneriler sunmaktır.

Anahtar Kelimeler: Genetik, Genetik Veri, Açık Rıza Beyanı, KVKK

Giriş

Genetik bilgi, (her ne kadar tüm canlılarda büyük oranda benzer olmasına karşın) küçük bireysel farklılıklar sebebiyle mahremiyet sınırları içinde bulunur. Kişiler genetik verilerinin paylaşılmasını pek çok sebepten dolayı istemezler. Genetik veriler, bireyin bugünü ve geleceğine dair pek çok öngörü içerir ayrıca bireyin yakın ve uzak biyolojik akrabaları hakkında da bilgi vermektedir[1]. Tıp, biyoloji ve genetik alanlarındaki gelişmeler pek çok hastalığın teşhis ve tedavisi açısından umut vericidir. Ancak bu gelişmelerin kötüye kullanımı, insanların temel hak ve özgürlüklerini zedeleyebilir. Ülkemizin de 2004 yılında imzaladığı,

temelini İnsan Hakları Evrensel Beyannamesi'nden alan “Biyoloji ve Tıbbın Uygulanması Bakımından İnsan Hakları ve İnsan Haysiyetinin Korunması Sözleşmesi: İnsan Hakları ve Biyotıp Sözleşmesi” bireylerin sağlık hizmetlerine erişiminde hiçbir ayırım gözetilmemesini, kişisel verilerin ve kimliklerin korunması gerektiği belirten yükümlülükler içerir[2,3]. Biyotıp sözleşmesi bir tavsiye niteliğinde değildir. Çünkü anayasamızın 90. Maddesinde belirtilen “*Usulüne göre yürürlüğe konulmuş milletlerarası antlaşmalar kanun hükmündedir*” ifadesiyle sözleşmeye aykırı davranışların Türk Ceza Kanununa göre değerlendirileceği belirtilmiştir. Ayrıca 10 Ocak 2020 tarihli Resmi Gazete 'de yayınlanan Genetik Hastalıklar Değerlendirme Merkezleri Yönetmeliği tarafından belirlenen maddelerle genetik tanı merkezleri için standartlar geliştirilmiştir [4].

Genetik Verilerin Güvenliğinin Ulusal ve Uluslararası Düzenlemelerle Sağlanması

Öncelikle tanı işlemlerinin bir sağlık personeli tarafından yapılması gerekir sağlık personelinin niteliği Yönetmeliğin 14. Maddesinde “*Genetik tanı merkezlerinde aşağıda sayılan ve niteliği belirtilen personelin bulunması gereklidir;*

a) *Mesul Müdür: Genetik uzmanı veya Pratisyen hekim,*

b) *Genetik Tanı Merkezi Sorumlusu: Klinik Genetik, Tıbbi Genetik, Tıbbi Biyoloji ve Genetik dallarında uzman veya bilim doktoru unvanını almış bir tabip olması gerekir*” şeklinde belirtilmiştir.

Genetik testlerin sonuçları bireyin açık rızası olmadan üçüncü kişilerle paylaşamaz. Bu kural Unesco İnsan Genetik Verileri Uluslararası Bildirgesinin 14. Maddesinin b bendinde “*Kişinin peşin, hür, aydınlatılmış ve açık onamı alındığında ve bu onamın iç hukuka ve insan hakları uluslararası hukukuna aykırı olmadığı durumlarda veya insan hakları uluslararası hukukuna uygun iç hukuka göre önemli bir kamu menfaatine aykırı bir sebep dolayısıyla kısıtlanmadığı durumlarda kimliği belirlenebilen genetik ve proteomik veriler ve biyolojik örnekler ifşa edilmemeli ve bu bilgilere özellikle işverenler, sigorta şirketleri, eğitim kurumları ve aileler gibi üçüncü kişilerin erişimi engellenmelidir. İnsan genetik ve proteomik verilerinin veya biyolojik örneklerinin kullanıldığı bir araştırmaya katılan kişinin mahremiyeti korunmalıdır ve bu kişiye ait bilgiler gizli tutulmalıdır*” ifadeleriyle uluslararası sözleşmeler yoluyla güvence altına alınmıştır [5]. Ayrıca 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanununun 6. Maddesinde “(1)*Kişilerin ırkı, etnik kökeni, siyasi düşüncesi, felsefi*

inancı, dini, mezhebi veya diğer inançları, kılık ve kıyafeti, dernek, vakıf ya da sendika üyeliği, sağlığı, cinsel hayatı, ceza mahkûmiyeti ve güvenlik tedbirleriyle ilgili verileri ile biyometrik ve genetik verileri özel nitelikli kişisel veridir. (2) Özel nitelikli kişisel verilerin, ilgilinin açık rızası olmaksızın işlenmesi yasaktır. (3) Birinci fıkrada sayılan sağlık ve cinsel hayat dışındaki kişisel veriler, kanunlarda öngörülen hâllerde ilgili kişinin açık rızası aranmaksızın işlenebilir. Sağlık ve cinsel hayata ilişkin kişisel veriler ise ancak kamu sağlığının korunması, koruyucu hekimlik, tıbbî teşhis, tedavi ve bakım hizmetlerinin yürütülmesi, sağlık hizmetleri ile finansmanının planlanması ve yönetimi amacıyla, sır saklama yükümlülüğü altında bulunan kişiler veya yetkili kurum ve kuruluşlar tarafından ilgilinin açık rızası aranmaksızın işlenebilir” ifadeleriyle hassas verilerin rıza onamı olmadan üçüncü kişilerle paylaşılması gerektiği belirtilmiştir. Yasalar kişisel verilerin ancak kişinin rızası doğrultusunda paylaşılacağını belirttiği için rıza kavramının ne olduğu da önemlidir. Kişisel verilerin Korunması Kanununun 3.maddesinin a bendinde “Açık rıza: Belirli bir konuya ilişkin, bilgilendirilmeye dayanan ve özgür iradeyle açıklanan rızayı ifade eder” şeklinde belirtilmiştir. Açık rıza bireyin özgür iradesi ile gerçekleşir. Bunun için veriler işlenmeden önce bireye yapılan çalışmanın ne hakkında olduğu, açık rıza beyanının sonuçları ve bunun etkilerinin neler olabileceği anlatılmalıdır. Yalnızca açık rıza beyanını ifade eden bir metnin okutulup imzalatılması yeterli değildir, genetik çalışmayla ilgili ayrıntılar hakkında birey bilgilendirilmelidir. Eğer bireyin genetik verileri bir başka çalışma için de kullanılmak istenirse, kişi tekrar bilgilendirilmeli ve özgür iradesiyle rıza gösterdiğini beyan etmelidir [8].

Peki ya 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanununun 6. Maddesinin 3. Fıkrasında bahsi geçen durumlarda açık rıza beyanının alınmayacağı hallerde veriler nasıl korunabilir? Bu noktada 01.01.2018 tarihli Resmi Gazetede yürürlüğe giren Kişisel Verilerin Silinmesi, Yok Edilmesi veya Anonim Hale Getirilmesi Hakkında Yönetmeliğini incelemek gerekir [9]. Yönetmeliğin 10. Maddesi”(1) *Kişisel verilerin anonim hale getirilmesi, kişisel verilerin başka verilerle eşleştirilse dahi hiçbir surette kimliği belirli veya belirlenebilir bir gerçek kişiyle ilişkilendirilemeyecek hale getirilmesidir.*

(2) Kişisel verilerin anonim hale getirilmiş olması için; kişisel verilerin, veri sorumlusu, alıcı veya alıcı grupları tarafından geri döndürme ve verilerin başka verilerle eşleştirilmesi gibi kayıt ortamı ve ilgili faaliyet alanı açısından uygun tekniklerin kullanılması yoluyla dahi kimliği belirli veya belirlenebilir bir gerçek kişiyle ilişkilendirilemez hale getirilmesi gerekir.

(3) *Veri sorumlusu, kişisel verilerin anonim hale getirilmesiyle ilgili gerekli her türlü teknik ve idari tedbirleri almakla yükümlüdür*” ifadelerini içerir. Bu durum genetik verilerin üçüncü kişilerle paylaşılması durumunda açık rıza beyanının olmasını, rıza beyanının zorunlu olmadığı hallerde ise, kişinin tespit edilmesi mümkün olmayacak şekilde anonim hale getirilmesini zorunlu kılar.

Ülkemizde hastalıkların teşhisine yönelik pek çok genetik test yapılabilmektedir. Ancak ekonomik veya teknik yetersizliklerden dolayı, genişletilmiş kanser profillemeye testleri, MRD (minimal rezidüel hastalık) veya non-invaziv prenatal testler gibi testler yurt dışına gönderilebilmektedir. Yurt dışına gönderilen numune ve kişisel verilerin kapsam ve amaçları Kişisel verilerin korunması kanununun 9. Maddesinde “(1) *Kişisel veriler, ilgili kişinin açık rızası olmaksızın yurt dışına aktarılamaz. (2) Kişisel veriler, 5. maddenin ikinci fıkrası ile 6. maddenin üçüncü fıkrasında belirtilen şartlardan birinin varlığı ve kişisel verinin aktarılacağı yabancı ülkede; a) Yeterli korumanın bulunması, b) Yeterli korumanın bulunmaması durumunda Türkiye’deki ve ilgili yabancı ülkedeki veri sorumlularının yeterli bir korumayı yazılı olarak taahhüt etmeleri ve Kurulun izninin bulunması, kaydıyla ilgili kişinin açık rızası aranmaksızın yurt dışına aktarılabilir*” şeklinde beyan edilmiştir.

Genetik testlerin güvenilir bir şekilde yapılması, sonuçların doğru yorumlanması ve özel bilgilerin uygun koşullarda saklanması, ihtiyaç ve belirli kurallar dâhilinde üçüncü kişilerle paylaşımı Genetik Hastalıklar Değerlendirme Merkezi Yönetmeliğinin, 4. Maddesinin d bendinde “*Merkezde raporlar ve kayıtlar en az otuz yıl, elektronik kayıtlar yedekleme ile birlikte süresiz, numuneler ve lamlar bozulmayacak şekilde uygun şartlarda en az iki yıl süre ile muhafaza edilir. İç ve dış kalite kontrol değerlendirme sonuçları tıbbi laboratuvarında en az beş yıl, cihaz test kalibrasyon sonuçları ise en az bir yıl süre ile muhafaza edilir*”. Buna göre genetik veriler işlendikleri amaç için gerekli olan süre kadar muhafaza edilmelidir. Genetik testlerin sonuçlarını elde etmek uzun ve maliyetli bir iştir. Bu yüzden testlerin sık sık tekrarlanması mümkün değildir. Ayrıca kromozomların yapısal ve sayısal özellikleri bireyin hayatı boyunca değişiklik göstermez. Bu yüzden test sonuçlarının mevzuatta belirlenen süre kadar saklanması uygun olacaktır. Ancak raporların 30 yıl saklanması genetik tanı merkezlerinde ciddi bir depolama sorununa sebep olmaktadır. Ayrıca elektronik kayıtların süresiz depolanması uzun vadede yine depolama sorununa sebep olabilir ve herhangi bir siber saldırı durumunda sistemde bulunan tüm verilerin üçüncü kişilerin eline geçmesi tehlikesini barındırır. Genetik Hastalıklar Tanı ve Merkezi Yönetmeliği bir genetik

tanı merkezinde olması gereken bölümleri ayrıntılarıyla belirtmiştir ancak depolama alanı ile ilgili detay vermemektedir.

Sonuç ve Öneriler

Genetik testler, gelişen bilimsel teknolojilerin etkisiyle günden güne yaygınlaşmaktadır. Sonuçların büyük oranda güvenilir oluşu, hızlı ve testlere kolay erişim aslında büyük miktarda genetik verinin ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Bireyler, genom dizilimlerinin tamamı veya bir kısmına ait verilerin yeterince güvenli bir ortamda korunup korunmadığı konusunda endişelenmektedir.

Genetik Hastalıklar Değerlendirme Merkezleri Yönetmeliğinin 3. maddesinin c bendinde “*Merkezin destek alanı; kan alma ve numune kabul birimi, arşiv ve malzeme depolanması için uygun oda veya alandan oluşur*” ifadesi yer almaktadır. Yönetmeliğe göre genetik tanı merkezlerinde bulunan laboratuvarlarla ilgili pek çok ayrıntı mevcut olmasına rağmen, verilerin saklandığı bölümle ilgili detayların verilmemesi aslında bu konuda yeni yasal düzenlemelerin olması gerektiğini gösterir. Kişisel verilerin mevzuatta belirtilen sürelerde depolanabilmesi çok fazla hastaya ait belge bulunduğu için pratikte pek mümkün değildir. Bu durumda arşivleme işleminin manuel kayıtlardan ziyade bulut sisteminde yapılması gerekmektedir. Bulut sistemindeki verilere erişim hızlı, kolay ve ekonomiktir ancak bu sistem siber saldırılara açık olduğu için, hizmet verecek firmadan sisteme girecek personele verilecek şifreye kadar yasal düzenlemeler yapılması güvenlik açısından önemlidir [10].

Ayrıca e-nabız sistemine genetik verilerin girilmemesi hasta mahremiyeti açısından olumlu olsa da, doktorların bu bilgileri inceleyerek hastalığa dair teşhis ve tedavi metodlarını belirleyebilmesi için genetik veriler hastanın izni doğrultusunda e-nabız sistemine aktarılabilir.

Bir diğer önemli konu genetik verilerin yurtdışına aktarımı esnasında dikkat edilmesi gereken noktalardır. K.V.K.K. 6. Maddesinin 3. Fıkrasında geçen kişisel verilerin yurt dışına aktarımında yeterli korumanın bulunması maddesi ile ne anlatılmak istendiği daha açık bir dille ifade edilmeli, hiçbir boşluğa veya suistimale sebep olmayacak şekilde net sınırlar çizilerek bu maddeye eklemeler yapılması gerekebilir.

Son olarak genetik verilerin üçüncü kişilerle paylaşılması bireyin rızası doğrultusunda gerçekleşse bile, açık rıza beyanının zorunlu olmadığı hallerde veriler aşamalı olarak kimliksizleştirilerek paylaşılmaktadır. Lubarsky (2017) bu konuyla ilgili araştırmasında kişisel verilerin tamamen kimliksizleştirilemeyeceğini örneklerle açıklamıştır. Genetik verilerin anonim hale getirilmesinin ne kadar mümkün olduğu da tartışma konusudur.

Çalışmamızda ülkemizin de taraf olduğu uluslararası sözleşmeler ve kişisel verilerin korunması kanununun tam da bireylerin bu endişelerini gidermeye yönelik düzenlemeler içerdiği belirtilmektedir. Mevcut sözleşme ve kanunlara uygun davranmayan sorumlular, Türk Ceza kanununun 136. Maddesi “*Kişisel verileri, hukuka aykırı olarak bir başkasına veren, yayan veya ele geçiren kişi, iki yıldan dört yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır*” ve Türk ceza kanununun 137. Maddesi 1. Fıkrası kişisel verileri koruma kanununa muhalefet eden her türlü davranışın, “*Kamu görevlisi tarafından ve görevinin verdiği yetki kötüye kullanılmak suretiyle, Belli bir meslek ve sanatın sağladığı kolaylıktan yararlanmak suretiyle, işlenmesi halinde, verilecek ceza yarı oranında artırılır*” maddeleri ile cezalandırılacağı belirtilmiştir.

Kaynakça

1. Wright Clayton,E. Evans, B.J.,Hazel,J.W., Rothstein A.M. (2019). The law of genetic privacy: applications, implications, and limitations. Journal of Law and the Biosciences, 1–36. doi:10.1093/jlb/lz007
2. İnsan Hakları ve Biyotıp Sözleşmesi ,<https://hastahakki.org/avrupada-hasta-haklarinin-gelistirilmesi-bildirgesi-amsterdam-28-30-mart-1994-copy/> adresten erişilmiştir.
3. Kök, N. (2018). İnsan Hakları Ve Biyotıp Sözleşmesi'nin Uygulanmasında Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu, Türkiye İnsan Hakları Ve Eşitlik Kurumu, (1),Aralık 147-162.
4. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2020/01/20200110-1.htm>
5. <https://www.unesco.org.tr/Content Files/Content/Sektor/Sosyal ve Beseri B/insan genetik verileri.pdf#page=14.46>
6. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=5237&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>
7. Genetik Verilerin İşlenmesinde Dikkat Edilecek Hususlara İlişkin Rehber www.kvkk.gov.tr sitesinden erişilmiştir.
8. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/10/20171028-10.htm>
9. Lubarsky,B. (2017). Re -Identification Of “Anonymized Data”.GEO. L. TECH. REV. 202,202-213.
10. Bayın,G.,Yeşilaydın,G.,Özkan,O.(2016).Bulut Bilişimin Sağlık Hizmetlerinde Kullanımı. Sosyal Bilimler Dergisi, 48,233-263.

L929 FİBROBLAST HÜCRELERİ ÜZERİNE *Borago officinalis* YAĞININ DNA HASARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN BELİRLENMESİ

Ali DEMİRBAĞ

Yozgat Bozok University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Biology, Erdogan Akdag Campus

ORCID ID: 0000-0002-9181-5648

Mustafa KOCAKAYA

Bogazliyan Vocational School, Crop and Animal Production, Organic Agriculture Pr.

ORCID ID:0000-0003-2306-8094

Dilek PANDIR

Yozgat Bozok University Faculty of Arts and Sciences, Department of Biology

ORCID ID:0000-0001-5954-0632

Zekiye KOCAKAYA

Kayseri University Safiye Cikrikcioglu Vocational School, Department of Crop and Animal Production

ORCID ID:0000-0001-5248-0462

Mehmet Unsal BARAK

Bogazliyan Vocational School, Crop and Animal Production, Medicinal and Aromatic Plants Pr.

ORCID ID:0000-0002-2050 149X

Derya GUL

Yozgat Bozok University, Graduate School of Education, Department of Biology

ORCID ID: 0000-0001-7875-0029

Fatih Oguz BEKDEMİR

Şefaati Vocational School, Veterinary Medicine, Laborant and Veterinary Health Pr.

ORCID ID:0000-0001-5111-3572

ÖZET

Borago officinalis yağı, cilt bakımı ve sağlık için popüler bir doğal yağdır ve bazı araştırmalar fare fibroblast hücreleri üzerindeki etkilerini incelemiştir. *B. officinalis* bitkisinin tohumlarından elde edilen yağ, özellikle gammalinolenik asit (GLA) içeriği nedeniyle dikkat çeker. GLA, vücudun iltihaplanma süreçlerini düzenlemeye yardımcı olabilecek bir omega-6 yağ asididir. Bu nedenle, *B. officinalis* yağının anti-inflamatuar özelliklere sahip olup bu özelliklerinin hücreler üzerinde çeşitli biyolojik aktiviteleri bulunmaktadır. Bu nedenle *B. officinalis* içeren ürünler cilt bakımı ürünlerinde ve hatta bazı sağlık takviyelerinde kullanılmaktadır. L929 hücreleri, fare fibroblast hücreleridir ve özellikle antioksidan, anti-inflamatuar veya hücreyel sağlık üzerindeki diğer etkileri değerlendirmek için yaygın olarak kullanılmaktadır. *B. officinalis* yağı özellikle deri hücreleri üzerinde tedavi edici etkileri yapılan literatür araştırmaları ile ortaya konulmuştur. Çalışmamızda, fare L929 fibroblast sağlıklı hücrelerine *B. officinalis* yağı belirli konsantrasyonlarda uygulanarak 24 saat inkübasyon sonunda hücrelerde meydana gelen DNA hasarı üzerindeki etkileri komet testi ile değerlendirilerek kuyruk uzunluğu değişimleri izlenmiştir. L929 hücrelerinde *B. officinalis* yağının belirli konsantrasyonda DNA hasarını azaltıcı etkisi belirlenmiştir, düşük dozlarda bir

değişiklik olmamıştır. Yüksek dozlarda DNA hasarı meydana getirdiği tespit edilmiştir. Yapılan bu araştırma, *B. officinalis* yağının çeşitli biyolojik etkilerini tespit etmemize ve sıklıkla diyetlerde kullanılan *B. officinalis* yağının ve etken maddesi gammalinolenik asitin etkilerinin hücresel düzeydeki etkilerinin belirlenmesinde yardımcı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: *Borago officinalis* yağı, L929, Komet Testi.

DETERMINATION of the EFFECT of *Borago officinalis* OIL on DNA DAMAGE on L929 FIBROBLAST CELLS

ABSTRACT

Borago officinalis oil is a popular natural oil for skin care and health, and some research has examined its effects on mouse fibroblast cells. The oil extracted from the seeds of the *B. officinalis* plant is particularly notable for its gammalinolenic acid (GLA) content. GLA is an omega-6 fatty acid that can help regulate the body's inflammatory processes. Therefore, *B. officinalis* oil has anti-inflammatory properties and these properties have various biological activities on cells. For this reason, products containing *B. officinalis* are used in skin care products and even in some health supplements. L929 cells are mouse fibroblast cells and are widely used, especially to evaluate antioxidant, anti-inflammatory or other effects on cellular health. The therapeutic effects of *B. officinalis* oil, especially on skin cells, have been demonstrated in the literature. In our study, *B. officinalis* oil was applied at certain concentrations to mouse L929 fibroblast healthy cells and its effects on DNA damage occurring in cells at the end of 24 hours incubation were evaluated by comet assay and tail length changes were monitored. In L929 cells, the effect of *B. officinalis* oil on DNA damage at certain concentrations was determined, there was no change at low doses. It was determined that DNA damage occurred at high doses. This research will help us to determine the various biological effects of *B. officinalis* oil and to determine the effects of *B. officinalis* oil and its active ingredient gammalinolenic acid, which is frequently used in diets, at the cellular level.

Keywords: *Borago officinalis* oil, L929, Comet Assay.

1. GİRİŞ

L929 hücre hattı bağ doku içindeki temel hücreler olan fibroblastlardır. Yaraların iyileşme sürecinde kritik fonksiyonel hücrelerdir ve immün yanıtın düzenlenmesinde rol oynarlar. Fibroblastlar, doku hasarının farklı evrelerinde çeşitli biyolojik işlevleri yerine getirirler. Dokuda akut inflamasyon durumunda inflamatuvar aracı maddeler fibroblastlar tarafından akut yanıt katılmak üzere salınmaktadır. Enflamasyon sonrası aşamada, fibroblastlar çoğalabilir ve göç edebilirler bu süreçte, fibronektin ve kollajen gibi hücre dışı matris bileşenleri üreterek doku iyileşmesini, skar oluşumunu ve doku fibrozunu desteklerler (Jiang vd., 2020).

Komet testi, neredeyse her türlü ökaryotik hücrenin çekirdeğindeki DNA kırıklarını ve alkali-kararsız bölgeleri tespit eden hassas bir yöntemdir ve kuyruklu yıldız benzer görüntüler

oluşturmak için, DNA döngülerinin alkalın elektroforez altında uzayabilme yeteneğini sağlayarak kuyruk DNA floresansının göreceli yoğunluğu, kırılma sıklığını göstermektedir (Azqueta vd., 2020). Komet testi, genotoksisite testlerinde ve insan biyoizleme çalışmalarında DNA hasarının tespiti için dünya çapında standart bir yöntem olarak kullanılmaktadır. Bu testin en önemli özelliği DNA da doğrudan hasar oluşturan DNA lezyonlarını tespit edip ilk hasar ile meydana gelen değişimleri tanımlama yeteneğidir. Bu nedenle, komet testinde tedavi edilmemiş bir kontrol, onarım süreçlerinin ara ürünlerini içeren endojen DNA lezyonlarının kararlı durum seviyesini yansıtmaktadır (Cordelli vd., 2021; Collins vd., 2023).

Yıllar boyunca, doğal bitkiler çeşitli amaçlar için kullanılmıştır: tıbbi ve beslenme alanlarında, diyet destekleri olarak, tatlandırıcılar, kokular, boyalar ve kozmetik ürünlerde. *B. officinalis* L., tıbbi ve besinsel değeri yüksek olan ve çeşitli kullanım alanlarına sahip bir bitkidir. Çalışmalarda kullanılan yağ materyali, *B. officinalis* bitkisinin bitkilerinden ve tohumlarından elde edilen yağdır. İhtiva ettiği gama-linolenik asit (GLA) içeriğinin yüksek olması nedeniyle, bu yağ gıda ve ilaç endüstrilerinde değerli bir ham maddedir (Michalak vd., 2023). *B. officinalis* bitkisinin antioksidan kapasitesindeki çeşitlilik, içerdiği polifenollerin cilt işlevi için kritik öneme sahip olması ve antioksidanların cildin fotoyaşlanma belirtilerini ROS kaynaklı semptomları azaltarak etkilediği yapılan literatür araştırmaları ile belirlenmiştir. Ayrıca, polifenollerin cilt kollajenaz ve elastaz gibi enzimlerin aktivitesini inhibe ederek kollajen ve elastin liflerinin hidrolizini teşvik ettiği bilinmektedir. *B. officinalis* yağında gama-linolenik asit (GLA) bulunmasından dolayı potansiyel anti-enflamatuar etkilere sahip olduğu literatür incelemelerinde kanıtlanmıştır ancak Pirolizidin alkaloidleri (PA) otçullara karşı bitkilerin doğal savunma mekanizması olarak sentezlenen ve temel olarak pirolizidin kimyasal yapısına sahip olan alkaloidlerdir ve *B. officinalis* bitkisinde bulunmakla birlikte toksik olup hepatotoksisite göstermektedir (Razis vd., 2010; Michalak, 2022). *B. officinalis* bitkisi (PA) içermesi nedeniyle halk sağlığı sorunu olarak görülmektedir ve birçok alanda kullanımlarına ilişkin düzenleyici öneriler ve kısıtlamalar getirilmiştir (Avila vd., 2020). Bu nedenle *B. officinalis* bitkisinin sitotoksisitesi L929 hücreleri üzerinde komet testi ile araştırılarak DNA üzerinde meydana getirdiği hasar ve etkili dozlar araştırılmıştır.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

2.1. Deneysel Çalışmalar

Bu çalışmada, ticari olarak temin edilen *B. officinalis* yağının fibroblast hücreleri üzerindeki etkileri incelenmiş ve genotoksik etkilerinin belirlenmesi amacıyla L929 hücre hattı

kullanılmıştır. L929 hücre hattı, %95 hava ve %5 CO₂ içeren nemli bir atmosferde, 37 °C'de RPMI besiyeri ortamında kültürlenmiştir. Hücre kültürü işlemleri, steril koşullarda ve kontaminasyondan kaçınılarak özenle gerçekleştirilmiştir. Hücreler, Amerikan Tıp Kültür Koleksiyonu (ATCC) tarafından sağlanmıştır. Araştırmada kullanılan hücre kültürü çalışmaları, Yozgat Bozok Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü Laboratuvarında yapılmıştır. Örnekler, kontrol grubu ve uygulama grupları olarak ikiye ayrılmıştır. Kontrol grubuna herhangi bir madde uygulanmamış, uygulama gruplarına ise artan dozlarda (25-50-75-100-150-200 µg/mL) sulu çözelti şeklinde hazırlanan *B. officinalis* yağı verilmiştir. Doz seyreltmeleri, çalışmanın güvenilirliği açısından besiyeri ortamında hazırlanmıştır.

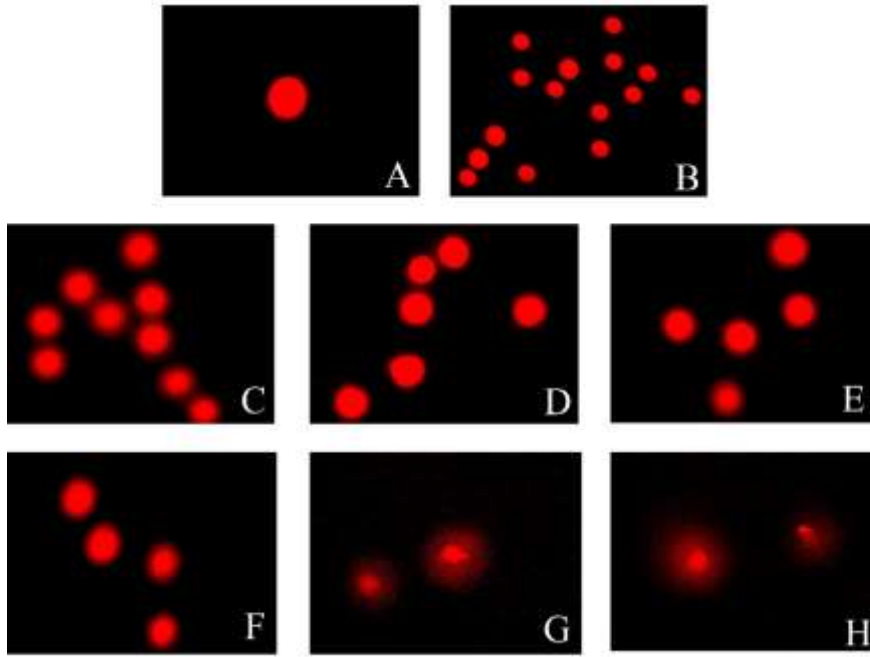
2.1.1. Komet Yöntemi

Bu çalışmada, hücreler 6'lı plaklara ekilip 24 saat boyunca %5 CO₂ içeren inkübatörde 37 °C'de inkübe edilir. Uygulama dozlarına maruz bırakılan hücreler, 5 dakika boyunca 2000 rpm'de santrifüj edilir ve elde edilen pellet, %0,65'lik düşük erime noktalı agaroz ile karıştırılır. Hazırlanan süspansiyonun 80 µL'si, önceden %0,05'lik düşük erime noktalı agar ile kaplanmış preparatlar üzerine aktarılır ve 30 dakika boyunca +4 °C'de inkübe edilir. Lamalar, +4 °C'de 30 dakika inkübasyondan sonra, 90 dakika boyunca lizis solüsyonunda bekletilir ve ardından elektroforez tamponunda 200 V'da 4 dakika yürütülür. Çıkarılan preparatlar, 5 dakika boyunca saf su ile yıkanır. Yıkama işleminden sonra preparatlar, 80 µL etidyum bromür ile boyanır. Boyama sonrasında görüntü analizi, BS 200 ProP Görüntüleme Sistemi kullanılarak yapılır. DNA hasarını gözlemlemek için floresan mikroskopta 40x objektif kullanılır.

2.2. Deneysel Sonuçlar

Artan dozlarda L929 hücrelerine uygulanan *B. officinalis* yağı, fibroblast hücrelerinde DNA hasarına neden olmuş ve uygulama gruplarının etkin dozlarda genotoksik etki gösterdiğini ortaya koymuştur. DNA kırıklarının hasar seviyesi elektroforez ve polimer bir jel aracılığıyla ölçülmüş, hücrenin baş kısmı olarak adlandırdığımız hücre çekirdekleri normalde yuvarlak görünümde olup genotoksik hasar arttıkça DNA iplikleri çekirdekten ayrılarak jel üzerinde ilerlemiştir. Bu durum, kırık DNA uzunluklarını görmemizi sağlamıştır. 25-50-75-100 µg/mL'lik dozlar, kontrol grubuna yakın bir görüntü sergilemiş ve *B. officinalis* yağının düşük dozlarda genotoksik bir etki yaratmadığı tespit edilmiştir. Ancak, 150-200 µg/mL'lik uygulama dozlarında, kontrol grubuna kıyasla hasar meydana geldiği, kırık DNA ipliklerinin

çekirdekten yavaş yavaş uzaklaşmaya başladığı ve kuyruk yoğunluğunun arttığı gözlemlenmiştir. Artan dozla birlikte kuyruk uzunluğundaki artış, en anlamlı ve belirgin etkiyi 150-200 $\mu\text{g}/\text{mL}$ konsantrasyonlarındaki dozlarda göstermiştir. Çekirdekten uzaklaşan kırık DNA iplikleri, kayan bir yıldız görünümü oluşturmuştur. *B. officinalis* yağının, L929 hücrelerinin DNA hasarı düzeyinde toksisiteye yol açtığı ve fibroblast hücreleri üzerinde etkin dozlarda toksik olduğu komet testi ile tespit edilmiştir. Elde edilen görüntüler Şekil 2.1’de gösterilmiştir.



Şekil 2.1. L929 fibroblast hücrelerinin *B. officinalis* yağı uygulama grupları ve floresan mikroskop ile çekilen fotoğrafları. Kontrol grubu (A, B), 25 $\mu\text{g}/\text{mL}$ *B. officinalis* yağı uygulanan grup (C), 50 $\mu\text{g}/\text{mL}$ *B. officinalis* yağı uygulanan grup (D), 75 $\mu\text{g}/\text{mL}$ *B. officinalis* yağı uygulanan grup (E), 100 $\mu\text{g}/\text{mL}$ *B. officinalis* yağı uygulanan grup (F), 150 $\mu\text{g}/\text{mL}$ *B. officinalis* yağı uygulanan grup (G), 200 $\mu\text{g}/\text{mL}$ *B. officinalis* yağı uygulanan grup (H).

3. SONUÇ

Literatür araştırmalarına göre birçok bitki uzmanı *B. officinalis* gibi bitkilerin terapötik kullanımlarının toksik olmadığı konusunda hemfikirdir. Hayvan çalışmaları ve vaka geçmişleri, bu bitkilerin güvenliği hakkında endişe yaratmışsa da bu alanda çalışma düşüktür ve geleneksel metinler bu bitkileri güvenli olarak değerlendirmektedir. Ulusal Tıbbi Aktarlar Birliği (NIMH), mevcut kanıtların kapsamlı bir analizini talep etmiş ve yapılan sistematik

gözden geçirmelerde bu bitkilerin insan tüketiminden kaynaklanan zarara dair güçlü kanıtların bulunmadığı belirlenmiştir (Evans vd., 2019).

Araştırmalar, borago tohumu yağının, iltihaplanmayı gidermede diğer araştırılan çiçek yağlarından daha başarılı olduğunu göstermiştir. Bu üstün terapötik etkinlik, borago tohumu yağında bulunan yüksek miktarda gama-linolenik asit ile ilişkilendirilmektedir (Zemmouri vd., 2019). Bir çalışmada *B. officinalis* bitkisinin *in vivo* olarak farelerde kroton yağıyla tetiklenen kulak ödeminde karşı anti-enflamatuar etkileri incelendi ve elde edilen sonuçlar ödemin azaldığını aynı zamanda radikal süpürücü özellikler gösterdi bu nedenle inflamasyonla ilişkili rahatsızlıkların tedavisinde bir alternatif olarak kullanılabileceğini göstermişlerdir (Conforti vd., 2008). İnsanlar soğuk algınlığı, grip, bronşit, romatoid artrit ve böbrek iltihabını hafifletmek için son zamanlarda *B. officinalis* bitkisine ilgi duymaktadırlar çünkü bu bitkinin tohumları, prostaglandin E1 ve türevleri gibi vücutta önemli olan bileşiklerin öncüsü olan gama linolenik asitin bilinen en zengin bitkisel kaynağı olarak bilinmektedir (Río-Celestino vd., 2008).

B. officinalis bitkisinde bulunan anti-enflamatuar özelliklerin yanı sıra zararlılardan korunmak için salgıladıkları pirolizidin alkaloidlerin (PA) özellikle bu bitkide dahil bazı bitki türlerinin toksikolojik potansiyelini değerlendirmek için PA bileşiklerinin ayrı ayrı izlenmesi gerekmektedir. Yasal sınırlar PA toplamını referans olsa da bu bileşiklerin farklı toksikolojik etkileri olması nedeniyle spesifik PA varlığının bilinmesi, gıda güvenliği risklerini değerlendirmede yardımcı olur (Sattler vd., 2023). PA içeren bitkilerin yenmesi ile ilgili olarak ve *B. officinalis* bitkisi ve benzer nitelikte olan karakafes otu, öksürük otu Avustralya'da yasaklanmış olsa da en iyi kanıtlar genellikle düşük seviyededir (Evans vd., 2019). Bu durum, PA içeren bitkilerin toksisite testleriyle daha detaylı araştırılması ve değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir. Araştırmalar, AB düzenlemelerinde şu anda kapsanmayan Im(N) ve Ly(N) gibi asetillenmiş PA formlarının *B. officinalis* bitkisinde en önemli PA arasında yer aldığını göstermiştir. *B. officinalis* gibi PA ihtiva eden bitkilerin genotoksisite seviyelerini araştırmak ve toksikolojik potansiyellerini değerlendirmek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır (Sattler vd., 2023).

Çalışmada elde edilen sonuçlar *B. officinalis* bitkisi yağının L929 hücre hattı üzerinde belirli konsantrasyonlarda toksik olmayıp fibroblast hücrelerinde gözlemlendiğimiz çekirdek kısmı kontrole yakın bozulmadan kaldığı gözlemlenmesine rağmen en yüksek dozda kuyruk oluşumu gözlemlenmiş olup *B. officinalis* bitkisinin toksik değerleri belirlenmiştir.

KAYNAKÇA

- Avila, C., Breakspear, I., Hawrelak, J., Salmond, S., & Evans, S. (2020). A systematic review and quality assessment of case reports of adverse events for borage (*Borago officinalis*), coltsfoot (*Tussilago farfara*) and comfrey (*Symphytum officinale*). *Fitoterapia*, 142, 104519.
- Azqueta, A., Ladeira, C., Giovannelli, L., Boutet-Robinet, E., Bonassi, S., Neri, M., & Møller, P. (2020). Application of the comet assay in human biomonitoring: An hcomet perspective. *Mutation Research/Reviews in Mutation Research*, 783, 108288.
- Collins, A., Møller, P., Gajski, G., Vodenková, S., Abdulwahed, A., Anderson, D., ... & Azqueta, A. (2023). Measuring DNA modifications with the comet assay: a compendium of protocols. *Nature protocols*, 18(3), 929-989.
- Conforti, F., Sosa, S., Marrelli, M., Menichini, F., Statti, G. A., Uzunov, D., ... & Della Loggia, R. (2008). In vivo anti-inflammatory and in vitro antioxidant activities of Mediterranean dietary plants. *Journal of ethnopharmacology*, 116(1), 144-151.
- Cordelli, E., Bignami, M., & Pacchierotti, F. (2021). Comet assay: a versatile but complex tool in genotoxicity testing. *Toxicology Research*, 10(1), 68-78.
- Dreger, M., Stanisławska, M., Krajewska-Patan, A., Mielcarek, S., Mikołajczak, P. Ł., & Buchwald, W. (2009). Pyrrolizidine alkaloids—chemistry, biosynthesis, pathway, toxicity, safety and perspectives of medicinal usage. *Herba Pol*, 55(4), 2-6.
- Evans, S., Avila, C., Breakspear, I., Hawrelak, J., & Salmond, S. (2019). Report on the Safety of the Oral Consumption of the Pyrrolizidine Alkaloid Containing Herbs *Symphytum officinale*, *Tussilago farfara* and *Borago officinalis*.
- Jiang, L., Liu, B., Qi, Y., Zhu, L., Cui, X., & Liu, Z. (2020). Antagonistic effects of activin A and TNF- α on the activation of L929 fibroblast cells via Smad3-independent signaling. *Scientific Reports*, 10(1), 20623.
- Michalak, M. (2022). Plant-derived antioxidants: Significance in skin health and the ageing process. *International journal of molecular sciences*, 23(2), 585.
- Michalak, M., Zagórska-Dziok, M., Klimek-Szczykutowicz, M., & Szopa, A. (2023). Phenolic profile and comparison of the antioxidant, anti-ageing, anti-inflammatory, and protective activities of *Borago officinalis* extracts on skin cells. *Molecules*, 28(2), 868.
- Razis, A. F. A., Bagatta, M., De Nicola, G. R., Iori, R., & Ioannides, C. (2010). Intact Glucosinolates Modulate Hepatic Cytochrome P450 and Phase II Conjugation Activities and can Contribute Directly to the Chemopreventive Activity of Cruciferous Vegetables. *Drug Metabolism Reviews*, 42, 135-135.
- Río-Celestino, M. D., Font, R., & de Haro-Bailón, A. (2008). Distribution of fatty acids in edible organs and seed fractions of borage (*Borago officinalis* L.). *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 88(2), 248-255.
- Sattler, M., Müller, V., Bunzel, D., Kulling, S. E., & Soukup, S. T. (2023). Pyrrolizidine alkaloids in borage (*Borago officinalis*): Comprehensive profiling and development of a validated LC-MS/MS method for quantification. *Talanta*, 258, 124425.
- Zemmouri, H., Ammar, S., Boumendjel, A., Messarah, M., El Feki, A., & Bouaziz, M. (2019). Chemical composition and antioxidant activity of *Borago officinalis* L. leaf extract growing in Algeria. *Arabian journal of chemistry*, 12(8), 1954-1963.

MDA-MB 231 VE L929 HÜCRE HATLARI ÜZERİNE KATEŞİN VE KUERSETİNİN ETKİLERİNİN BELİRLENMESİ

Ali DEMİRBAĞ

Yozgat Bozok University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Biology, Erdogan Akdag Campus

ORCID ID: 0000-0002-9181-5648

Dilek PANDIR

Yozgat Bozok University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Biology, Erdogan Akdag Campus

ORCID ID: 0000-0001-5954-0632

ÖZET

Hücrenin normal yaşam döngüsü kontrolünün bozulması ile hücrelerin kontrolsüz bir şekilde çoğalmasına kanser denir. Kanser oluşumunda etkili olan iç ve dış etkenlere; onkogenler, tümör baskılayıcı genler, kimyasal ve radyoaktif toksik ortam, stres artışı ve diyet örnek olarak verilebilir. Meme epitelyal dokusunda malign hücrelerin kontrolsüz büyümesi meme kanseri olarak adlandırılır ve hem dünyada hem de ülkemizde kadınlarda en çok görülen kanser tiplerinden biridir. Meme kanseriyle ilgili çalışmalarda en sık kullanılan hücre dizlerinden birisi olan MDA-MB-231 insan meme kanseri hücre hattıdır. L929 hücre hattı ise fare bağ dokusundan elde edilen yapışkan Fibroblast hücreleridir. Kateşin yeşil çayda bulunan ve antioksidan özelliğiyle bilinen bir flavoniddir. Bir başka flavonoid olan Kuersetin ise genellikle siyah çay, kapari, acı biber, kırmızı soğan gibi besinlerde bulunur. Bu çalışmada, kateşin ve kuersetinin meme kanseri ve sağlıklı fibroblast (L929) hücre hattında sebep olabileceği toksik etkiler Apoptoz Testi ile değerlendirilmiştir. Antioksidanlar hücre hatlarına ayrı ayrı ve birlikte olmak üzere artan dozlarda uygulanmıştır. Değerlendirme sonucunda düşük dozların hücreler üzerinde pek etkili olmadığı gözlenmiştir. Kateşin ve Kuersetin beraber ve yüksek dozlarda verildiğinde ise kanserli hücreleri önemli ölçüde elimine ederken; sağlıklı hücre hattı üzerinde koruyucu etki gösterdiği görülmüştür. Yapılan bu çalışma, etkili birer antioksidan oldukları bilinen Kateşin ve Kuersetinin, sağlıklı ve kanserli hücre hatları üzerine olan etkilerinin belirlenmesine katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Kateşin, Kuersetin, MDA-MB-231, L929, Apoptoz

DETERMINATION OF THE EFFECTS OF CATECHIN AND QUERCETIN ON MDA-MB 231 AND L929 CELL LINES

ABSTRACT

Cancer is the uncontrolled proliferation of cells with the disruption of the normal life cycle control of the cell. Oncogenes, tumor suppressor genes, chemical and radioactive toxic environment, increased stress and diet are examples of internal and external factors that are effective in cancer formation. The uncontrolled growth of malignant cells in breast epithelial tissue is called breast cancer and is one of the most common types of cancer in women both in the world and in our country. One of the most frequently used cell lines in breast cancer studies is the MDA-MB-231 human breast cancer cell line. The L929 cell line is adhesive fibroblast cells obtained from mouse connective tissue. Catechin is a flavonoid found in green tea and known for its antioxidant properties. Quercetin, another flavonoid, is usually found in foods such as black tea, capers, hot peppers and red onions. In this study, the toxic effects of catechin and quercetin on breast cancer and healthy fibroblast (L929) cell lines were evaluated by Apoptosis Assay. The antioxidants were applied to the cell lines at increasing doses, separately and together. As a result of the evaluation, it was observed that low doses were not very effective on the cells. When catechin and quercetin were administered together and at high doses, it was observed that they significantly eliminated cancerous cells and had a protective effect on healthy cell lines. This study will contribute to the determination of the effects of Catechin and Quercetin, which are known to be effective antioxidants, on healthy and cancer cell lines.

Keywords: Catechin, Quercetin, MDA-MB-231, L929, Apoptosis

1. GİRİŞ

“Asla iyileşmeyen bir yara” olarak tanımlanan kanser, hücrelerin kontrolsüz çoğalması ve bağışıklık sisteminin anormal tanınmasıyla karakteriz edilir. Tümörden farklı olarak vücudun başka bölgelerine sıçrayabilir (Yin vd., 2021). Meme kanseri dünya çapında kadınlar arasında en sık görülen ve yine kadınlarda kansere bağlı ölümlerin bir numaralı nedeni olan invaziv bir kanser türüdür (Katsura vd., 2022). Dünya Sağlık Örgütü’nün (WHO) yayınladığı verilere göre 2020 yılında dünya çapında 2,3 milyon kadına meme kanseri teşhisi konulmuş ve 670.000 ölüm yaşanmıştır (<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer>). Meme kanseri risk faktörleri arasında genetik faktörler, daha fazla doğum ağırlığı, yağ doku oranı,

yüksek vücut kitle indeksi, erken menstürasyon yaşı, cinsiyet hormonları, diyet, çevresel faktörler, hayat tarzı, kullanılan ilaçlar gösterilebilir (Houghton ve Hankinson, 2021).

MDA-MB-231 hücreleri hem metastaz yapabilme hem de yapışma özelliğine sahip olduğundan meme kanseri çalışmalarında sıklıkla kullanılan bir hücre hattıdır. (Cailleau vd., 1974). L929 hücre hattı ise erkek C3H/An faresinden türetilmiş, gevşek bağ dokusu elemanlarından olan fibroblastlardan oluşur (Jiang vd., 2020).

Kateşinler flavonoid sınıfına ait, meyve, sebze ve bitki bazlı içeceklerde bolca bulunan polifenolik bileşiklerdir. Kateşinler insanların temel diyeti için zorunlu olmasa da antioksidan özellikleri sayesinde çeşitli hastalıkları önleyerek insan sağlığının iyileştirilmesine yardımcı olurlar. Başta yeşil çay olmak üzere; üzüm, elma, armut ve kiraz gibi meyveler başlıca kateşin kaynaklarıdır (Kondo vd., 2002). Kateşinlerin antibakteriyel, antikanser, antikarsinojenik, antifungal, anti- hiperkolesterolik, anti inflamatuvar, antimutajenik antioksidan ve antiviral aktivite gösterdikleri bilinmektedir (Gadkari ve Balaraman, 2015).

Kuersetin ise yaygın olarak sebze, meyve, kuruyemiş ve tahıllarda; şekerler, fenolik asitler ve alkollerle birlikte bulunmaktadır. Soğan, kuşkonmaz ve kırmızı yapraklı marulda bol miktarda bulunurken; brokoli, yeşil biber, bezelye ve domates gibi bitkilerde ise düşük konsantrasyonlarda görülmektedir. Önemli bir elektron vericisi olan kuersetinin antifungal, antibakteriyel ve insektisit aktivite özellikleri sayesinde biyolojik uygulamalarda önemli bir rol oynadığı bilinmektedir (Almaki vd., 2017).

Apoptoz evrimsel süreç boyunca korunmuş olan, genetik mekanizmalarla düzenlenen programlı hücre ölümüdür. Embriyonel gelişimde, hücre homeostazisinin düzenlenmesinde ve anormal hücrelerin ortadan kaldırılmasında çok önemli bir rolü vardır. (Kılınç vd., 2004). Apoptozun *in vitro* koşullarda tespit edilebilmesi için; DNA jel elektroforezi, terminal deoksiribonükleotidil transferaz aracılı dUTP-digoksinin çentik uç etiketlemesi, Etidyum Bromür (EB) ve Akridin Oranj (AO), Hoechst boyaması, kaspaz 3-7 aktivitesi ve anneksin V gibi farklı yöntemler bulunmaktadır. Her yöntemin kendine has zorlukları, kolaylıkları ve farklılıkları olmasına rağmen; floresan AO ve EB ile çift boyama rutinde sıklıkla kullanılan basit, hızlı ve kesin bir yöntemdir. Farklı hücre tiplerinde rahatlıkla uygulanabilmekte ve apoptoz veya nekrozdaki tüm hücreleri eş zamanlı olarak ölçerek apoptozu sınıflandırabilmektedir (Leles vd., 2013).

Bu çalışmada diğer biyoloji aktivitelerinin yanısıra çok iyi birer antioksidan olduğu bilinen kateşin ve kuersetinin MDA-MB-231 meme kanseri ve L929 fibroblast hücre hatları üzerine olan etkileri Etidyum Bromür (EB) ve Akridin Oranj çift boyama yöntemiyle araştırılmıştır.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

2.1. Deneysel Çalışmalar

Çalışmada kullanılan MDA-MB-231 ve L929 hücre hatları Amerikan Tıp Kültür Koleksiyonu (ATCC) tarafından tahsis edilmiştir. Kateşin, Kuersetin (Sigma-Aldrich) ve kullanılan diğer bütün kimyasallar ticari olarak temin edilmiştir. Deneysel çalışmaların tamamı Yozgat Bozok Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü Araştırma Laboratuvarında gerçekleştirilmiştir. Temin edilen hücreler çözüldükten sonra MDA-MB-231 hücre hattı için Dulbecco's Modified Eagle Medium (DMEM), L929 hücre hattı için Roswell Park Memorial Institute 1640 (RPMI) besiyeri kullanılmıştır. Hücrelerin dondurulması, çözülmesi, kültüre alınması ve pasajlanması hassas işlemler olduğundan steril koşullarda ve büyük bir dikkatle çalışılmıştır.

Besiyerine alınan hücreler çoğalabilmeleri için, %5 karbondioksit içeren nemli inkübatörde 37°C sıcaklıkta 24 saat bekletilmiştir. Çoğalan hücrelerin besiyerleri yaklaşık iki günde bir değiştirilerek pasajlama işlemi gerçekleştirilmiş ve hücrelerin gerekli kontrolleri (çoğalma hızı, canlılık, yapı) invert mikroskop ile yapılmıştır.

Hücreler çoğaltıldıktan sonra 96'lı hücre kültürü plakalarına alınarak kontrol ve uygulama gruplarına ayrılmıştır. Kontrol grubuna herhangi bir madde eklenmezken uygulama gruplarına Kateşin ve Kuersetin çözeltileri artan dozlarda (25-30-35-40-45-50-55-60-65-70-75-80-85-90 µM) hem münferit hem de birlikte uygulanmıştır. Stok çözeltilerden seyreltme yaparken hücrelerin şoka girmemesi için uygun besiyeri ile seyreltme yapılmıştır.

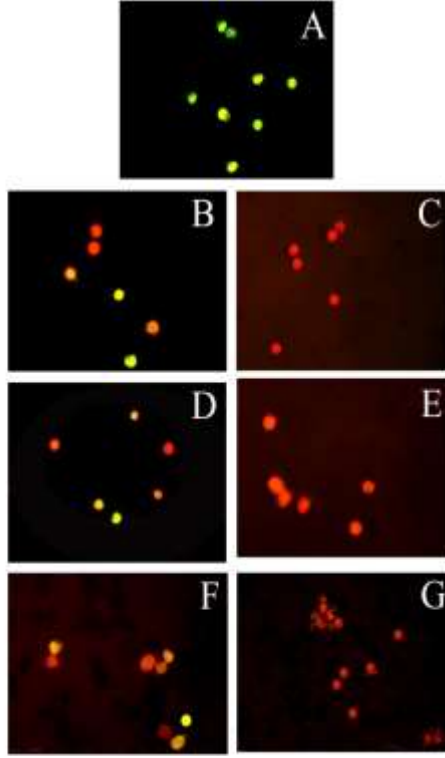
2.1.1. Apoptozun Belirlenmesi

Hücre grupları, her bir kuyuda yaklaşık 10,000 hücre olacak şekilde, 6'lı plaka formatındaki kültür plakalarına ekilmiştir. Hücrelerin yüzeye yapışmaları ve büyümeleri için plakalar, 37°C'de %5 CO₂ içeren inkübatörde 24 saat süreyle inkübasyona bırakılmıştır. İnkübasyon süresi sonunda, hücrelerin üzerindeki kültür ortamı dikkatlice aspire edilerek uzaklaştırılmış ve hücreler steril PBS tamponu ile nazikçe yıkanmıştır. Etidyum Bromür ve Akridin Oranj floresan boya 1:1 oranında karıştırılarak hücrelere eklenmiştir. Hücre süspansiyonuna bu

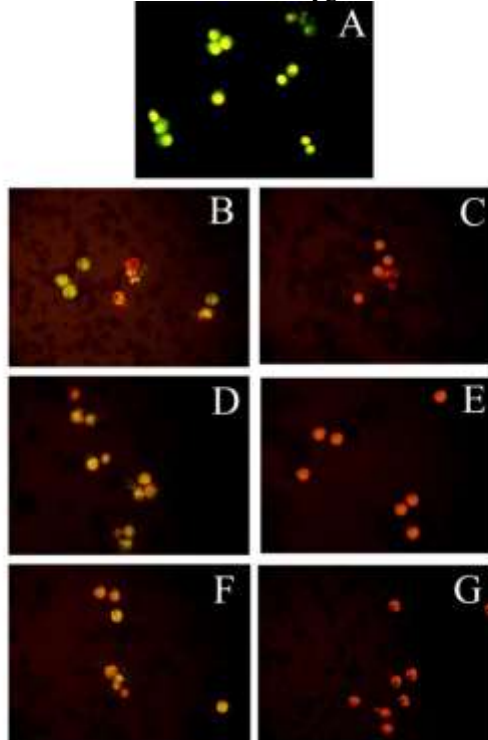
boyama karışımından eklenmiş ve hücreler karışım ile homojen bir şekilde boyanmıştır. Boyama işleminin ardından hücreler, floresan boyaların etkin bir şekilde hücrelere nüfuz edebilmesi için karanlık bir ortamda 10 dakika boyunca inkübe edilmiştir. İnkübasyon süresinin sonunda, hücreler floresan mikroskop altında incelenmiştir. Floresan mikroskop ile yapılan inceleme sonucunda, her bir kuyudaki canlı ve ölü hücre sayıları belirlenmiştir. Bu veriler, hücre ölüm oranları ve genel hücre sağlığı hakkında bilgi sağlamıştır.

2.2. Deneysel Sonuçlar

Akridin Oranj/ Etidyum Bromür ile boyanmış hücrelerin Floresan Mikroskobu altındaki görüntüleri Şekil 2.1 ve 2.2' de gösterilmiştir. Yeşil renkte görülen hücreler canlı, turuncu renkte görülenler geç apoptoz, kırmızı renkte görülenler ise erken apoptoz evresinde bulunan hücrelerdir. Şekil 2.1'de artan doz uygulamalarında; MDA-MB-231 hücre hattı üzerinde Kateşin ve Kuersetinin ayrı ayrı ve birlikte uygulandığı gruplar için LD₅₀ ve LD₁₀₀ değeri bulunmuştur. Şekil 2.2'de ise; L929 fibroblast hücre hattı üzerinde Kateşin ve Kuersetinin hem ayrı ayrı hem de birlikte uygulandığı gruplar için LD₅₀ ve LD₁₀₀ değeri bulunmuştur. Sonuç olarak ilgili antioksidanların kanser hücrelerini, sağlıklı fibroblast hücrelerine nispeten daha düşük dozlarda elimine ettiği görülmüştür. Antioksidanlar birlikte uygulandığında daha düşük dozlarda daha etkili sonuçlar vermektedir.



Şekil 2.1. Kateşin ve Kuersetin uygulanan MDA-MB-231 meme kanseri hücre gruplarının floresan mikroskobu ile çekilen fotoğrafları. A: Kontrol grubu, B: 40 μM Kateşin uygulaması, C: 60 μM Kateşin uygulaması, D: 40 μM Kuersetin, E: 60 μM Kuersetin, F: 20 μM Kateşin ve Kuersetinin birlikte uygulaması, G: 40 μM Kateşin ve Kuersetinin birlikte uygulaması.



Şekil 2.2. Kateşin ve Kuersetin uygulanan L929 fibroblast hücre gruplarının floresan mikroskobu ile çekilen fotoğrafları. A: Kontrol grubu, B: 60 μM Kateşin uygulaması, C: 80 μM Kateşin uygulaması, D: 60 μM Kuersetin, E: 80 μM Kuersetin, F: 60 μM Kateşin ve Kuersetinin birlikte uygulaması, G: 60 μM Kateşin ve Kuersetinin birlikte uygulaması.

3. SONUÇ

Yapılan araştırmalar doğal, biyolojik olarak aktif bileşikler olan Flavonoidlerin ilaçlarda bulunduğu ve tedavi amaçlı kullanıldığını göstermektedir (Heneczowski vd., 2001).

Birçok araştırma makalesi, kateşinlerin *in vitro* çalışmalarının dejeneratif hastalıklara karşı koruma gösterdiğini ortaya koymuştur. Diyetle kateşin alımı ile koroner damar hastalığına bağlı ölüm riskinin azaldığı çalışılmıştır. Kateşinlerin gram-pozitif bakterilere karşı gram-negatif bakterilere göre daha fazla anti-bakteriyel aktiviteye sahip olduğu; ayrıca yapılan hayvan çalışmalarında yeşil çayda bulunan kateşinin deri, akciğer, yemek borusu, mide, karaciğer, ince bağırsak, kolon, mesane, prostat ve meme bezlerinde kanser oluşumunu engellediğı bulunmuştur (Gadkari ve Balaraman, 2015).

Araştırmacılar kuersetinin, güçlü anti-inflamatuar kapasiteye sahip, uzun süreli bir anti-inflamatuar madde olduğu hem hayvan hem de insan deney modellerinde göstermişlerdir. Hem mast hücre stabilize edici hem de gastrointestinal sitoprotektif aktiviteye sahip olduğu bilinmektedir. Ayrıca inflamasyon ve bağışıklık üzerinde modüle edici, iki fazlı ve düzenleyici bir etki de oynadığı düşünölmektedir. Ek olarak, quercetin'in dendritik hücrelerin fonksiyonu üzerinde immünosüpresif bir etkisi bulunmuştur. Başka bir çalışmada ise kuersetinin antioksidan özelliği nedeniyle myokardiyal oksidatif hasar ve buna bağlı bağışıklık fonksiyonu bozukluğuna karşı kısmen etkili olduğu saptanmıştır (Liu vd., 2012)

Tüm bu çalışmalar kapsamında Flavonoidler özelinde kateşin ve kuersetinin antioksidan özellikleri bilinmektedir. Bu araştırmada kateşin ve kuersetinin MDA-MB-231 meme kanseri ve L929 fibroblast hücre hatları üzerindeki letal doz (LD) değerleri belirlenmiş olup; birlikte kullanımlarında kanserli hücre hattında düşük dozlarda bile etkili olduğu görölmüştür.

KAYNAKÇA

- Almalki, A.S.A., Naglah, A.M., Refat, Mohamed S. Hegab, M.S., Adam, A.M.A., & Al-Omar, M.A. (2017). Liquid and solid-state study of antioxidant quercetin donor and TCNE acceptor interaction: Focusing on solvent affect on the morphological properties. *Journal of Molecular Liquids*, 233 (2017) 292–302. <https://doi.org/10.1016/j.molliq.2017.03.033>.
- Cailleau, R., Mackay, B., Young, R. K., & Reeves Jr, W. J. (1974). Tissue culture studies on pleural effusions from breast carcinoma patients. *Cancer research*, 34(4), 801-809.
- Gadkari, P.V., Balaraman, R., (2015). Catechins: Sources, extraction and encapsulation: A review. *Food and Bioproducts Processing*, 93 (3), 122–138. <http://dx.doi.org/10.1016/j.fbp.2013.12.004>
- Heneczowski M., Kopacz, M., Nowak, D., & Kuźniar, A. (2001). Infrared spectrum analysis of some flavonoids. *Acta Poloniae Pharmaceutica*. 58 (6) 415–420.
- Houghton, S.C., & Hankinson S.E., (2021). Cancer Progress and Priorities: Breast Cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.*, 30(5): 822–844. <https://doi:10.1158/1055-9965.EPI-20-1193>.

<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer>

Jiang, L., Liu, B., Qi, Y., Zhu, L., Cui, X., & Liu, Z. (2020). Antagonistic effects of activin A and TNF- α on the activation of L929 fibroblast cells via Smad3-independent signaling. *Scientific Reports*, 10(1), 20623.

Katsura, C., Ogunmwonyi, I., Kankam, K.N.H., & Saha, S., (2022). Breast cancer: presentation, investigation and management. *British Journal of Hospital Medicine*. Vol. 83, No. 2 <https://doi.org/10.12968/hmed.2021.0459>

Kilinc, F., Guvel, S., Kayaselcuk, F., Aygun, C., Egilmez, T., & Ozkardes, H. (2004). p53 expression and apoptosis in varicocele in the rat testis. *The Journal of Urology*, 172(6), 2475-2478. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000138471.35553.ce>

Kondo, S., Tsuda, K., Muto, N., Ueda, J., 2002. Antioxidative activity of apple skin or flesh extracts associated with fruit development on selected apple cultivars. *Scientia Horticulturae* 96, 177–185. [https://doi.org/10.1016/S0304-4238\(02\)00127-9](https://doi.org/10.1016/S0304-4238(02)00127-9)

Leles, S.M., Factori, R., & Rocha, C.L.M.S.C. (2013). *In situ* analysis of apoptosis in *Aspergillus nidulans* with ethidium bromide and acridine orange. *Genetics and Molecular Research* 12 (3): 2895-2901. <http://dx.doi.org/10.4238/2013.August.12.5>

Li, Y., Yao, J., Han, C., Yang, J., Chaudhry, M.T., Wang, S., Liu, H., & Yin, Y. (2016). Quercetin, Inflammation and Immunity. *Nutrients*. 8(3): 167. <https://doi.org/10.3390/nu8030167>

Liu, H.; Zhang, L.; Lu, S.P. (2012) Evaluation of antioxidant and immunity activities of quercetin in isoproterenol-treated rats. *Molecules*, 17, 4281–4291. <https://doi.org/10.3390/molecules17044281>

Yin, W., Wang, J., Jiang, L., & James Kang, Y., (2021). Cancer and stem cells. *Experimental Biology and Medicine*, 246(16): 1791–1801. <https://doi: 10.1177/15353702211005390>.

SPERM DNA FRAGMENTASYON ANALİZİNDE KULLANILAN YÖNTEMLER**Gülbahar GÜZEL ERDAL**

Dicle University, Institute of Medical Sciences, Department of Medical Biology and Genetic
ORCID ID: 0000-00003-0138-6622

Mert İPEKÇİ

Dicle University, Institute of Medical Sciences, Department of Medical Biology and Genetic
ORCID ID: 0000-0001-7073-3312

Dr. Öğrt. Üyesi İlyas Yücel

Dicle University, Faculty of Medicine, Department of Medical Biology and Genetic
ORCID ID:000-0002-4446-0469

Arş.Gör.Dr.Mahir Binici

Dicle University, Faculty of Medicine, Department of Medical Biology and Genetic
ORCID ID:0000-00031039-9361

Prof.Dr. Mahmut Balkan

Dicle University, Faculty of Medicine, Department of Medical Biology and Genetic
ORCID ID: 0000-0002-0589-9399

Dr.Öğrt.Üyesi Diclehan Oral

Dicle University, Faculty of Medicine, Department of Medical Biology and Genetic
ORCID ID:0000-0002-0074-0602

Prof Dr. Selahattin Tekeş

Dicle University, Faculty of Medicine, Department of Medical Biology and Genetic
ORCID ID: 0000-0001-6405-1112

ÖZET

Sperm DNA'sının bütünlüğü döllenme süreci ve sağlıklı nesillerin devamı için gereklidir. Son 25 yılda yapılan çalışmalar, sperm DNA hasarı ile erkek infertilitesi arasındaki doğrudan korelasyonu vurgulamaktadır.

Spermatogenezin sonraki aşamalarında, sperm hücresi çekirdeği içinde kapsamlı bir moleküler yeniden yapılanma gerçekleşir bu da genetik materyalin sıkışmasına ve korunmasına yol açar. Bu yeniden yapılanma esnasında sperm hasarını yansıtabilen Sperm DNA fragmentasyonunun (SDF) üretildiği tespit edilmiştir. Sperm kromatinindeki hasar, normal fizyolojik fonksiyonları doğrudan etkileyebildiği gibi, yavrulara yanlış genetik bilgi aktarımına da yol açabilmektedir. SDF etiolojisinde çevresel ve hücrel faktörler rol oynamaktadır. Çevresel faktörler yaşam tarzı seçimleri, tıbbi durumlar, ilaçlar, kemoterapi, radyoterapi yaşlanma, enfeksiyonlar ve kirlenmelere maruz kalma gibi çeşitli faktörler tarafından başlatılabilir. Hücrel düzeyde hasarda ise, seminifer tübüllerin epitelindeki apoptoz, spermiyogenez sırasında kromatinin yeniden yapılandırmasındaki anormallikler, seminifer tübüllerden epididime sperm göçü sırasında reaktif oksijen türlerinin neden olduğu DNA hasarı ve spermiyogenez sırasında sperm kaspazlarının ve endonükleazların aktivasyonu gibi süreçlerden kaynaklanabilir.

Sperm kromatin/DNA'sını değerlendirmek için geleneksel sperm parametrelerine (konsantrasyon, hareketlilik ve morfoloji gibi) kıyasla daha etkili tanı ve prognostik stratejiler sunabilen sperm kalitesinin belirgin bir göstergesi olarak kabul edilen çeşitli metodolojiler kullanılır. Bu metodolojiler arasında TUNEL, Tek Hücre Jel Elektroföresi (COMET), DNA kırılma tespiti floresan in situ hibridizasyonu (DBD-FISH), Akridin Turuncu Testi (Acridine Orange Test) (AOT), Sperm Kromatin Ayrılma Testi (Halosperm Test), Sperm Chromatin Dispersion Test) (SCD) ve Sperm Kromatin Yapısı Tayini (Sperm Chromatin Structure Assay) (SCSA) bulunmaktadır.

Bu çalışmanın amacı sperm DNA fragmantasyonunun ana nedenlerini ve sperm DNA fragmantasyonunu değerlendirmek için yaygın olarak kullanılan testlerinin klinik kullanımda önemini belirlenmektir. Ayrıca sperm DNA hasarı olan infertil erkeklere yönelik tedavi seçeneklerini de belirtilecektir.

Anahtar Kelimeler: Sperm DNA Hasarı, TUNEL, COMET, AOT, SCSA

METHODS USED IN SPERM DNA FRAGMENTATION ANALYSIS

ABSTRACT

The integrity of sperm DNA is essential for the fertilization process and the maintenance of healthy offspring. Over the last 25 years, studies have highlighted the direct correlation between sperm DNA damage and male infertility.

In the later stages of spermatogenesis, extensive molecular reorganization takes place within the sperm cell nucleus, leading to the compaction and preservation of genetic material. Sperm DNA fragmentation (SDF) has been found to be produced during this reorganization, which can reflect sperm damage. Damage to sperm chromatin can directly affect normal physiological functions and can also result in the transmission of incorrect genetic information to offspring. Environmental and cellular factors play a role in the etiology of SDF. Environmental factors can be initiated by various factors such as lifestyle choices, medical conditions, medications, chemotherapy, radiotherapy, aging, infections and exposure to pollutants. Damage at the cellular level can be caused by processes such as apoptosis in the epithelium of the seminiferous tubules, abnormalities in chromatin remodeling during spermiogenesis, DNA damage caused by reactive oxygen species during sperm migration from the seminiferous tubules to the epididymis, and activation of sperm caspases and endonucleases during spermiogenesis.

Several methodologies are used to assess sperm chromatin/DNA, which is considered a clear indicator of sperm quality that can offer more effective diagnostic and prognostic strategies compared to traditional sperm parameters (such as concentration, motility and morphology). These methodologies include TUNEL, Single Cell Gel Electrophoresis (COMET), DNA break detection fluorescence in situ hybridization (DBD-FISH), Acridine Orange Test (AOT), Sperm Chromatin Dispersion Test (SCD) and Sperm Chromatin Structure Assay (SCSA).

The aim of this study was to identify the main causes of sperm DNA fragmentation and the clinical relevance of the tests commonly used to assess sperm DNA fragmentation. We will also outline treatment options for infertile men with sperm DNA damage.

Keywords: Sperm DNA Damage, TUNEL, COMET, AOT, SCSA

MECKEL'S DIVERTICULUM AND TREATMENT MANAGEMENT**Fatih TÜRKÖĞLU, MD**

Selcuk University, Faculty of Medicine, Department of General Surgery, Konya, Türkiye

ORCID ID: 0000-0001-5128-4419**ABSTRACT:**

Meckel's diverticulum is seen in the small intestine. It is the most common congenital anomaly of the gastrointestinal tract. Its incidence in the population is 1-3%. It develops as a result of the incomplete obliteration of the omphalomesenteric duct during the intrauterine period. It was first described by Johann Friedrich Meckel in 1809. It is a true diverticulum that includes all layers of the intestinal wall. Those present are usually asymptomatic, but can become symptomatic at any age. It may occur with other congenital malformations. The probability of those with Meckel's diverticulum becoming symptomatic during their lifetime is between 3.7% and 6.42%. It is difficult to diagnose without becoming symptomatic. Even if it becomes symptomatic, the diagnosis is often made intraoperatively. When symptomatic, it may cause clinical symptoms such as abdominal pain, nausea, vomiting and fever. Complications include gastrointestinal bleeding, obstruction, perforation, intussusception, and diverticulitis. Since it can cause symptoms and signs similar to acute appendicitis, it is often confused with acute appendicitis in diagnosis. It contains 60% ectopic tissue. Ectopically, gastric mucosa contents are most commonly encountered. Meckel's diverticulum is monitored unless it becomes symptomatic or complications develop. In the study we will present, we aimed to discuss treatment planning and management on a symptomatic patient who developed complications. A 47-year-old male patient presents to the emergency department with a complaint of abdominal pain that has been going on for two days and is increasing in severity. It is learned that abdominal pain has been accompanied by nausea and fatigue for one day. Abdominal physical examination reveals local tenderness and guarding in the right lower quadrant. In laboratory tests, the WBC value is 14000. A standing abdominal radiograph is taken on the patient. Then, computerized tomography imaging is performed. The patient, who was radiologically detected to have increased wall thickness secondary to inflammation in the small intestine segment, was taken into surgery with the preliminary diagnosis of acute abdomen. During the surgery, a 4 cm Meckel diverticulum was encountered 70 cm proximal to the ileocecal valve. The diverticulum and the surrounding bowel loop were hyperemic, edematous and inflamed. The picture was compatible with diverticulitis. A segmental resection was performed for a complicated, inflamed small bowel

loop containing Meckel's diverticulitis. An anastomosis was performed to ensure connection between normal tissues. No adverse events were encountered in the patient's postoperative follow-up and the patient was discharged on the 7th postoperative day. No ectopic tissue was found in the patient's pathology report. As a result, this study emphasized that there is no clear radiological diagnosis and that Meckel's diverticulum and its related complications should be taken into consideration when acute abdomen develops in cases that clinically resemble acute appendicitis. In such cases, surgery should not be delayed.

Keywords: Meckel's diverticulum, segmental resection, acute abdomen, diverticulitis

RELATIONSHIP BETWEEN LEFT-SIDED COLON TUMOR AND ILEUS**Fatih TÜRKÖĞLU, MD**

Selcuk University, Faculty of Medicine, Department of General Surgery, Konya, Türkiye

ORCID ID: 0000-0001-5128-4419**ABSTRACT**

Masses originating from the large intestine are called colon tumors. If these masses show malignant properties, they are described as colon cancer. Colon cancers are increasing in society. It is the 3rd most common type of cancer in men and women. Genetic and environmental factors play a role in its emergence. Advanced age, western-style diet habits, smoking, alcohol and obesity are among the factors that increase the risk of developing colon cancer. The clinical presentation may vary depending on the location of the tumor. Changes in bowel habits and blood in the stool are often among the first symptoms. Apart from these, it may also show symptoms such as abdominal pain, fatigue, and weight loss. The aim of the study is to present the ileus condition caused by colon tumor and the treatment approach, based on the patient who applied to the emergency department of our hospital with ileus. A 52-year-old male patient presents to the emergency room with complaints of abdominal pain, nausea, vomiting, and inability to pass gas or stool. Abdominal physical examination reveals widespread tenderness and distension. In the blood test, the WBC value is 15000. Air-fluid levels are detected in the standing direct abdominal radiography. The patient's computed tomography result is reported as compatible with a mass and ileus in the descending colon. The patient underwent emergency surgery due to ileus. Intraoperatively, it was determined that the patient had a mass of 5 cm in size in the descending colon. Proximal bowel loops were dilated. The intestinal segment where the mass was located was resected and an ostomy was opened. No problems were encountered in the postoperative clinical follow-up. The patient was discharged on the 7th postoperative day. Later, the patient came for outpatient clinic check-ups and the pathology result was adenocarcinoma. The treatment and follow-up of the patient, whose diagnosis of colon cancer was confirmed histopathologically, continues in coordination with the medical oncology department. Colon and rectum cancers are the most common cancers of the gastrointestinal tract. As with other types of cancer, early diagnosis directly affects the success of treatment. Therefore, patients should not disrupt their screening programs before they become symptomatic. It is recommended to perform fecal occult blood tests regularly, especially after the age of 50. Additionally, flexible sigmoidoscopy and colonoscopy are other methods used in screening. As a result, colon tumors can cause

obstruction in the intestine, causing ileus. We think that in such cases, a quick surgical decision before it progresses to a more severe condition such as perforation will contribute positively to the treatment.

Keywords: Left-sided colon tumor, ileus, surgery

POLİKİSTİK OVER SENDROMUNDA YAŞAM TARZI STRATEJİLERİ**Çiğdem GÜN KAKAŞCI**Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü
Suleyman Demirel University, Faculty Of Health Sciences, Midwifery Department**ORCID ID:** 0000-0003-1951-563X**Kadriye ESEN**Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü
Suleyman Demirel University, Faculty Of Health Sciences, Midwifery Department**ORCID ID:** 0000-0002-9089-6263**ÖZET**

Polikistik over sendromu (PKOS) menstrual düzendeki bozulmalar, alopesi, amenore ve akne gibi semptomların eşlik ettiği hiperandrojenizm belirtilerinin yanısıra infertilite gibi problemlerinde görülebildiği metabolik ve hormonal bir klinik tablodur. PKOS yönetimi ve değerlendirilebilmesi için yaşam tarzına yönelik müdahale çalışmaları birinci derecede öncelikli yönetim stratejisi olarak bildirilmiştir. Fakat farmakolojik tedavi sürecinin bir alternatifi olarak görülmemelidir. Yaşam tarzı müdahaleleri geleneksel şekilde uygun olan davranışsal destekler sayesinde besin alımı veya fiziksel aktiviteyi daha iyi hale getirebilmek için planlanmış olan müdahaleler olarak tanımlanabilmektedir. PKOS ve çevresel endokrin bozucuların temas öyküsüyle birlikte yaşam stili ve çevresel faktörler arasında da bir ilişki bulunmuştur. Bu nedenle sağlıklı bir yaşam stili benimsemek özellikle klinik takipli PKOS vakaları için yararlı olabilmektedir. Özellikle genç yaşlardan itibaren sağlıklı bir yaşam tarzı sürdürübilmenin önemini kavramak hem PKOS görülme oranını azaltabilir hem de bu sendromun uzun vadeli çıktılarını kısıtlayabilir. Uyku problemleri PKOS vakalarında görülebilen anksiyete ve depresyon gibi psikolojik sorunlarda rol aldığından PKOS tanısı almış kadınların tedavisinde yer alabilmektedir. Beslenme danışmanlığı PKOS tanısı almış kadınlar için yıllarca tedavi yöntemlerinden biri olarak kabul edilmiştir. PKOS'lu kadınlarda insülin duyarlılığını ve androjen düzeylerini iyileştirmek önemlidir. PKOS tanısı alan kadınlara yönelik tedavi sürecinde farmakolojik ajanlarla birlikte bu komplike sendromu yönetebilmek için düzenli bir diyetle, hafif ve /veya orta düzeyde bir fiziksel aktivite alışkanlığı kazanmak, uyku düzenini sağlamak gibi yaşam tarzını iyileştirebilen tavsiyelerin uygulamaya geçirilmesi önem kazanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Polikistik Over Sendromu, Beslenme, Aktivite

LIFESTYLE STRATEGIES IN POLYCYSTIC OVARIAN SYNDROME

ABSTRACT

Polycystic ovary syndrome (PCOS) is a metabolic and hormonal clinical condition in which problems such as infertility can be observed, as well as symptoms of hyperandrogenism accompanied by symptoms such as menstrual irregularities, alopecia, amenorrhea and acne. Lifestyle intervention studies have been reported as the primary management strategy for the management and evaluation of PCOS. However, it should not be seen as an alternative to the pharmacological treatment process. Lifestyle interventions can be defined as interventions planned to improve nutritional intake or physical activity through traditionally appropriate behavioral supports. A relationship has also been found between lifestyle and environmental factors, as well as a history of exposure to PCOS and environmental endocrine disruptors. For this reason, adopting a healthy lifestyle can be beneficial, especially for PCOS cases with clinical follow-up. Understanding the importance of leading a healthy lifestyle, especially from a young age, can both reduce the incidence of PCOS and limit the long-term consequences of this syndrome. Since sleep problems play a role in psychological problems such as anxiety and depression that can be seen in PCOS cases, it can be included in the treatment of women diagnosed with PCOS. Nutritional counseling has been considered one of the treatment methods for years for women diagnosed with PCOS. It is important to improve insulin sensitivity and androgen levels in women with PCOS. In the treatment process for women diagnosed with PCOS, it becomes important to implement recommendations that can improve lifestyle, such as a regular diet, gaining a habit of light and/or moderate physical activity, and ensuring sleep patterns, in order to manage this complicated syndrome along with pharmacological agents.

Keywords: Polycystic Ovary Syndrome, Nutrition, Activity

1. GİRİŞ

Polikistik over sendromu (PKOS) menstrual düzendeki bozulmalar, alopesi, amenore ve akne gibi semptomların eşlik ettiği hiperandrojenizm belirtilerinin yanısıra infertilite gibi problemlerinde görülebildiği metabolik ve hormonal bir klinik tablodur (Azziz ve ark., 2004; Rotterdam ESHRE/ASRM-Sponsored PCOS Consensus Workshop Group, 2004). Polikistik over sendromu üreme çağındaki beş kadından birini etkileyen bir patoloji olarak karşımıza çıkmaktadır (March ve ark., 2010; Azziz ve ark., 2016). Bu hormonal ve klinik patoloji ne

yazık ki kadınları kardiyovasküler rahatsızlıklar için risk faktörü haline getiren dislipidemi, tip 2 diyabet, insülin direnci ve obezite gibi metabolik bozuklukların riskinde de yükselme ile bağlantılı bulunmuştur (Ramezani ve ark., 2019). Ayrıca PKOS negatif beden imajı, psikoseksüel sıkıntılar, bipolar bozukluklar, zayıf benlik saygısı, yeme bozuklukları ve sosyal geri çekilme gibi emosyonel rahatsızlıklarlada ilişkili bulunmuştur (Teede, Deeks ve Moran, 2010; Trent ve ark., 2005). PKOS için hem genetik hem de çevresel faktörlerin etkili olabileceği bildirilmektedir (Chen ve ark., 2011; Cui ve ark., 2015). Çevresel endokrin bozucular hipotalamus-hipofiz over aksını bozabildiği için bu bozucu mekanizmaların steroid antagonist/agonistleri olarak hareket edebildiği düşünülmektedir (Speranza ve ark., 2011; Rattan ve ark., 2017). Araştırmaların sonuçları PKOS ve çevresel endokrin bozucuların temas öyküsüyle birlikte yaşam stili ve çevresel faktörler arasında da bir ilişki bulunduğunu belirtmektedir (Zhang ve ark., 2014; Huang, Liu ve Li, 2007). Bu nedenle sağlıklı bir yaşam stili benimsemek özellikle klinik takipli PKOS vakaları için yararlı olabilmektedir. Özellikle genç yaşlardan itibaren sağlıklı bir yaşam tarzı sürdürbilmenin önemini kavramak hem PKOS görülme oranı azaltabilir hem de bu sendromun uzun vadeli çıktılarını kısıtlayabilir (Kaundal, Renjhen ve Kumari, 2023; Lie Fong, Douma ve Verhaeghe, 2021).

PKOS yönetimi ve değerlendirilebilmesi için geliştirilmiş kanıt temelli bir klavuz (Teede ve ark., 2018), yaşam stiline yönelik müdahale çalışmalarını birinci derecede öncelikli yönetim stratejisi olarak bildirmiştir. Yaşam tarzı müdahalelerini gözden geçirdiğimizde geleneksel şekilde uygun olan davranışsal destekler sayesinde besin alımı veya fiziksel aktiviteyi daha iyi hale getirebilmek için planlanmış olan müdahaleler olarak tanımlanabilmektedir. PKOS kılavuzunda sağlık yararına yaşam tarzı yönetim ve stratejilerinin önemi vurgulanmıştır (Teede ve ark., 2018). PKOS yönetimi için kullanılan yaşam tarzı müdahaleleri, fiziksel sağlığı da kapsayan daha kompleks bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Aslında bakım sürecinde biyo-psiko-sosyal modelin ortaya atılması ile birlikte, bütün sağlık disiplinleri sağlık kavramının hastalığın yokluğu olarak tanımlanmış olduğu alışılmış biyo-medikal modelden bütünsel bakıma doğru kademeli olarak evrilmiştir (Checkland ve ark., 2008). Biyo-psiko-sosyal model hem biyolojik, hem sosyolojik hem de manevi ve psikolojik kavramları kapsayan ve hastaya çok yönlü bütüncül bakımı hedefleyen bir süreçtir (Thomas ve ark., 2018). Bu yüzden sağlık için farklı tedavi stratejileri oluşturulması gerektiği bildirilmiştir. Özellikle bireyselleştirilmiş ve bütüncül bakımın sağlanması uluslararası kapsamda sağlık reformlarının ana amaçlarından biri olarak belirtilmiştir (Ferrante ve ark.,

2010). PKOS kılavuzu da bu sağlık reformları ile uyumlu şekilde sağlık ve yaşam kalitesinin çok boyutlu yönetimine dikkat çekmiştir (Teede ve ark., 2018).

Yaşam tarzı müdahaleleri PKOS tanısı alan kadınların tedavisinde ilk yöntemidir. Fakat farmakolojik tedavi sürecinin bir alternatifi olarak görülmemelidir (Del Pup ve Cagnacci, 2021). Beslenme danışmanlığı PKOS tanısı almış kadınlar için yıllarca tedavi yöntemlerinden biri olarak kabul edilmiştir. Fakat sıkı bir şekilde kalori kısıtlaması müdahalelerinin beklenen uzun süreli etkileri yaratmadığı da bildirilmiştir (Franks ve ark., 1991). Vücut yağının fazla olması, PKOS gelişiminde etkili bir faktördür. Yağ dokusu hücreleri leptin vb. peptid hormonlar ile bazı inflamatuvar sitokinler üretmektedir (Makki, Froguel ve Wolowczuk, 2013). PKOS tanısının farklı klinik belirteçleri, hastalığın gelişiminde çok yönlü metabolik aktivitelerin rol oynadığını göstermektedir. Bu aktivitelerin arasında insülin reseptörü, insülin, insülin benzeri büyüme faktörünün (IGF) yanında, insülin benzeri büyüme faktörünü kodlayan genlerle birlikte insülinin salgılanması ve aktivitesinde rol oynayan ve steroidogenezi kodlayan genler rol almaktadır (Dniak-Nikolajew, 2012). Anti-inflamatuvar odaklı, düşük glisemik indeksli ve düşük yağlı beslenme düzenlerinin, PKOS gelişme riski üzerinde koruyucu bir etkiye sahip olduğu bildirilmiştir (Panjeshahin ve ark., 2020). Leptin aktivasyonu gonadotropin salgılatıcı hormon (GnRH), luteinizan hormon (LH) ve folikül stimülan hormon (FSH) salgılarını değiştirir, bu durum hipotalamus-hipofiz-over aksını etkileyebilmektedir. Leptin bir sinyal görevi görmekte GnRH ve LH'un salgılanmasına neden olur. Bu durum fazla androjen sentezine yol açabilir. Yağ dokusu, sitokin benzeri proinflamatuvar faktörleri salgılayarak, PKOS sürecinde inflamasyonun gelişimi ve hipergliseminin neden olduğu serbest radikal miktarının yükselmesinde rol oynayabilir. Yani PKOS sürecinde yağ dokusunun ve androjenlerin fazla olması kronik inflamasyon gelişiminde etkili olmaktadır (Szczyko ve ark., 2016).

Araştırmalarda niteliksel değişkenlerin ve kalori sınırlandırmasına dayalı diyet müdahalelerinin PKOS tanısı almış kadınlarda insülin direncini kırabileceği ve hiperandrojenizm tablosunu iyileştirebileceği belirtilmektedir (Faghfoori ve ark., 2017; Papakonstantinou ve ark., 2016). Kalorisi sınırlandırılmış diyet müdahaleleri sayesinde oluşan kilo kaybı ile kadınlarda doğurganlık ve üreme sistemi fonksiyon bozuklukları daha olumlu bir klinik tablo sergileyebilmektedir (Ndefo, Eaton ve Green, 2013). Sadece diyet rejiminin PKOS sürecinin biyo-kimyasal ve klinik belirteçleri üzerindeki etkilerine yönelik bulgular sınırlıdır. Yine de PKOS tanısı alan kadınlarda yapılan 8 araştırmayı içeren bir meta-analiz

beden kitle endeksinin ve insülin direncinin azalması, FSH ve seks hormonu bağlayıcı globulin (SHBG) seviyelerinin artırılması için hipokalorik diyetin önemli olabileceğini bildirmiştir (Zhang ve ark., 2019). Beslenme yönetiminde Omega-3 yağ asitlerinde PKOS semptomlarında etkili olabileceği belirtilmiştir. Omega-3 yağ asitleri menstrual siklusların düzenlenmesine ve lipit seviyesinin istenen düzeylerde olmasına yardımcı olabilmektedir. Omega-3 yağ asitleri antitrombotik, antiinflamatuvar, antiaterojenik ve antiaritmik özelliklere sahiptir. PKOS'lu kadınlar için SHBG, hirsutizm, beden kitle indeksi, insülin, LH ve testosteron seviyelerinin normale dönmesinde rol oynayabilir (Sargi ve ark., 2013). Ayrıca yüksek kafein tüketiminin, PKOS riskini artırabileceği veya PKOS tanısı almış olan kadınlarda hastalığın ilerlemesine katkıda bulunabileceği bildirilmiştir. Günde 500 mg üzeri kafein alımı abortus ve infertilite riskini artırabilmektedir. Üstelik hiperandrojenizm gelişmesinde etkili olduğu gözlemlenmiştir. Bu nedenle PKOS hastalarına çay ve kahve tüketimini azaltmaları önerilmektedir (Faghfoori ve ark., 2017). PKOS'lu kadınların beslenmesinde bir diğer önemli faktör ise fitatlardır. Fitatlar kandaki ilave kolesterol ve glikozu bağlayabilmektedir. Fitatların PKOS gelişme ve başlama süreçlerinde pozitif yönde etkili olduğu bildirilmiştir. Miyo-inositol; kan içerisinde bulunan, trigliserit düzeyini düşüren, insülin duyarlılığını iyileştiren ve ovulasyonu olumlu yönde etkileyerek PKOS için faydalı etkileri olan bir birleşendir. Yani beslenme rejimindeki fitatlar demir, çinko, kalsiyum gibi bazı mikrobelerin emilimini engellemesine rağmen özellikle obezite, diyabet ve PKOS için bazı yararlı etkileri de temsil etmektedir (Porcaro, Filati ve Unfer, 2016). Bir başka çalışmada ise yeme düzenindeki değişim ile PKOS sürecindeki ilerleme arasında dolaylı bir bağlantı olduğu belirtilmiştir. PKOS'lu kadınların çoğunun kahvaltı öğününü düzenli olarak atladığı veya geç yaptığı gözlenmiştir. Aynı zamanda bu kadınların günlük su tüketiminin yeterli olmadığı saptanmıştır. Çalışmada vakaların fazla tatlı tükettikleri ve gece geç uyuma alışkanlıklarına sahip oldukları, bu nedenle beden kitle endekslerinin artabileceği ve PKOS semptomlarını daha fazla kötüleştirebileceği savunulmuştur (Owen, 2016).

PKOS'lu kadınlarda insülin duyarlılığını ve androjen düzeylerini iyileştirmek önemlidir. Bir sistematik incelemede PKOS'lu kadınlarda kuvvetli aerobik egzersiz ve direnç eğitiminin insülin duyarlılığı ve androjen düzeylerini olumlu yönde etkileyebileceği bildirilmiştir (Shele, Genkil ve Speelman, 2020). Fakat fiziksel aktivite konusundaki bir meta-analiz, iyileşmenin daha çok egzersiz yoğunluğuna bağlı olduğunda belirtmiştir. Bu çalışmada verilen sonuçlar egzersiz uygulaması ve şiddetinin insülin direnci ve kardiy-respiratuvar kondisyon üzerinde

etkili olabileceği bulgusunu destekler niteliktedir. Haftalık aerobik aktivitenin minimum 2 saat olması önerilmektedir (Patten ve ark., 2020).

Uyku problemleri PKOS vakalarında görülebilen anksiyete ve depresyon gibi psikolojik sorunlarda da rol almaktadır. Bu yüzden uyku bozuklukları ile ilişkili tedavi süreci de PKOS tanısı almış kadınların tedavisinde yer alabilmektedir (Yang ve ark., 2021). Araştırmalar uyku yoksunluğunu artıran insülin direnci, diyabet (tip 2) ve obezite riskleriyle bağlantılı bulmuştur (Leprout ve Van Cauter, 2010). Ayrıca PKOS vakalarında foliküler sıvının melatonin seviyesinde düşme olduğu bildirilmiştir. Melatonin sirkadiyen ritmin düzeninde etki bir faktördür. Overlerdeki ve intrafoliküler sıvıdaki melatonin reseptörleri, foliküler olgunlaşmanın bazı aşamalarında seks steroidlerinin salgılanmasını ayarlamaktadır. Ayrıca melatonin güçlü bir antioksidan olarak karşımıza çıkmakta ve foliküler olgunlaşma sırasında folikülleri koruyan etkili bir serbest radikal temizleyici olarak görev yapmaktadır (Mojaverrostami ve ark., 2019).

2. SONUÇ

PKOS tanısı alan kadınlara yönelik tedavi sürecinde farmakolojik ajanlarla birlikte bu komplike sendromu yönetebilmek için düzenli bir diyetle, hafif ve /veya orta düzeyde bir fiziksel aktivite alışkanlığı kazanmak, uyku düzenini sağlamak gibi yaşam tarzını iyileştirebilen tavsiyelerin hayata geçirilmesi önem kazanmaktadır.

KAYNAKÇA

- Azziz R, Woods K.S., Reyna R, Key T.J., Knochenhauer E.S., Yildiz B.O. (2004). The prevalence and features of the polycystic ovary syndrome in an unselected population. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. 89(6):2745–9.
- Azziz R., Carmina E., Chen Z. et al. (2016). Polycystic ovary syndrome. *Nat Rev Dis Primers*. 2:1–18.
- Checkland K., Harrison S., McDonald R., Grant S., Campbell S., Guthrie B. (2008). Biomedicine, holism and general medical practice: responses to the 2004 General Practitioner contract. *Social Health Illness*. 30(5):788–803.
- Chen Z.J., Zhao H., He L., Shi Y., Qin Y., Shi Y., Li Z., You L., Zhao J., Liu J., et al. (2011). Genome-wide association study identifies susceptibility loci for polycystic ovary syndrome on chromosome 2p16.3, 2p21 and 9q33.3. *Nat Genet*. 43(1):55–9.
- Cui L., Li G., Zhong W., Bian Y., Su S., Sheng Y., Shi Y., Wei D., Zhang W., Zhao H., et al. (2015). Polycystic ovary syndrome susceptibility single nucleotide polymorphisms in women with a single PCOS clinical feature. *Hum Reprod*. 30(3):732–6.
- Del Pup L., Cagnacci A. (2021). Improve Lifestyle in Polycystic Ovary Syndrome: A Systematic Strategy. *Gynecol. Endocrinol*. 1–4.
- Dniak-Nikolajew A. (2012). Zespół Policystycznych Jajników Jako Przyczyna Niepłodności Kobięcej [Polycystic Ovary Syndrome as a Cause of Female Infertility]. *Położna Nauka I Prakt*, 17, 14-17.
- Faghfoori Z., Fazelian S., Shadnoush M., Goodarzi R. (2017). Nutritional management in women with polycystic ovary syndrome: a review study. *Diabetes Metab Syndr*. 11:S429–S32.

- Ferrante J. M., Balasubramanian B. A., Hudson S. V., Crabtree B.F. (2010). Principles of the patient-centered medical home and preventive services delivery. *Ann Fam Med.* 8(2):108–16.
- Franks S., Kiddy D.S., Hamilton-Fairley D., Bush A., Sharp P. S., Reed M. J. (1991). The Role of Nutrition and Insulin in the Regulation of Sex Hormone Binding Globulin. *J. Steroid Biochem. Mol. Biol.* 39, 835–838.
- Huang W. J., Liu J. Y., Li L. N. (2007). Analysis of environmental factors and polycystic ovary syndrome. *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi.* 42(5):302–4.
- Kaundal A, Renjhen P, Kumari R. (2023). Awareness of Lifestyle Modifications in the Management of Polycystic Ovarian Syndrome: A Hospital-Based Descriptive Cross-Sectional Study. *Cureus.* 2023 Mar 29;15(3):e36889. PMID: 37139281; PMCID: PMC10151105. <https://doi.org/10.7759/cureus.36889>.
- Leproult R., Van Cauter E. (2010). Role of Sleep and Sleep Loss in Hormonal Release and Metabolism. *Endocr. Dev.* 17, 11–21
- Lie Fong S., Douma A., Verhaeghe J. (2021). Implementing the international evidence-based guideline of assessment and management of polycystic ovary syndrome (PCOS): how to achieve weight loss in overweight and obese women with PCOS? *J Gynecol Obstet Hum Reprod.* Jun;50(6):101894.
- Makki K., Froguel P., Wolowczuk I. (2013). Adipose Tissue in Obesity-Related Inflammation and Insulin Resistance: Cells, Cytokines, and Chemokines. *ISRN Inflamm.* 2013, 139239.
- March W. A., Moore V. M., Willson K. J., Phillips D. I. W., Norman R. J., Davies M. J. (2010). The prevalence of polycystic ovary syndrome in a community sample assessed under contrasting diagnostic criteria. *Hum Reprod.* 25:544–51.
- Mojaverrostami S., Asghari N., Khamisabadi M., Heidari Khoei H. (2019). The Role of Melatonin in Polycystic Ovary Syndrome: A Review. *Int. J. Reprod. Biomed.* 17, 865–882.
- Ndefo U. A., Eaton A., Green M. R. (2013). Polycystic ovary syndrome: a review of treatment options with a focus on pharmacological approaches. *P T.* 38(6):336–55.
- Owen M. (2016). An investigation of the nutritional status and eating habits of women with polycystic ovarian syndrome in Trinidad and Tobago. The University of the West Indies Institutional Repository for Research and Scholarship.
- Panjeshahin A., Salehi-Abargouei A., Anari A. G., Mohammadi M., Hosseinzadeh M. (2020). Association between Empirically Derived Dietary Patterns and Polycystic Ovary Syndrome: A Case-Control Study. *Nutrition.* 79–80, 110987.
- Papakonstantinou E., Kechribari I., Mitrou P., Trakakis E., Vassiliadi D., Georgousopoulou E. et al. (2016). Effect of meal frequency on glucose and insulin levels in women with polycystic ovary syndrome: a randomised trial. *Eur J Clin Nutr.* 70(5):588–94.
- Patten R. K., Boyle R. A., Moholdt T., Kiel I., Hopkins W. G., Harrison C. L., Stepto N.K. (2020). Exercise Interventions in Polycystic Ovary Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front. Physiol.* 11, 606.
- Porcaro G., Filati P., Unfer V. (2016). Looking at the link between diet and PCOS onset and management. *Journal of Nutritional Health & Food Science.* 4, 1–5.
- Ramezani Tehrani F., Amiri M., Behboudi-Gandevani S., Bidhendi-Yarandi R., Carmina E. (2019). Cardiovascular events among reproductive and menopausal age women with polycystic ovary syndrome: a systematic review and metaanalysis. *Gynecol Endocrinol.* 36:1–12.
- Rattan S., Zhou C., Chiang C., Mahalingam S., Brehm E., Flaws J. A. (2017). Exposure to endocrine disruptors during adulthood: consequences for female fertility. *J Endocrinol.* 233(3):R109–r129.
- Rotterdam ESHRE/ASRM-Sponsored PCOS Consensus Workshop Group. Revised 2003 consensus on diagnostic criteria and long-term health risks related to polycystic ovary syndrome. (2004). *Fertil Steril.* 81(1):19–25.
- Sargi S. C., Silva B. C., Santos H. M., Montanher P. F., Boeing J. S., Santos Júnior O.O. et al. (2013). Antioxidant capacity and chemical composition in seeds rich in omega-3: chia, flax, and perilla. *Food Sci Technol (Campinas).* 33(3):541–8.
- Shele G., Genkil J. Speelman D. (2020). A Systematic Review of the Effects of Exercise on Hormones in Women with Polycystic Ovary Syndrome. *J. Funct. Morphol. Kinesiol.* 5, 35.

- Speranza A., Crosti P., Malerba M., Stocchi O., Scoccianti V. (2011). The environmental endocrine disruptor, bisphenol a, affects germination, elicits stress response and alters steroid hormone production in kiwifruit pollen. *Plant Biol (Stuttg)*. 13(1):209–17.
- Szczuko M. Skowronek M. Zapałowska-Chwyć, M., Starczewski A. (2016). Quantitative Assessment of Nutrition in Patients with Polycystic Ovary Syndrome (PCOS). *Rocz. Panstw. Zakł. Hig.* 67, 419–426.
- Teede H., Deeks A., Moran L. (2010). Polycystic ovary syndrome: a complex condition with psychological, reproductive and metabolic manifestations that impacts on health across the lifespan. *BMC Med.* 8:41. [https://doi:10.1186/1741-7015-8-41](https://doi.org/10.1186/1741-7015-8-41).
- Teede H. J, Misso M. L., Costello M. F., Dokras A., Laven J., Moran L et al. (2018). Recommendations from the international evidence-based guideline for the assessment and management of polycystic ovary syndrome. *Hum Reprod.* 33(9):1602–18.
- Thomas H., Mitchell G., Rich J., Best M. (2018). Definition of whole person care in general practice in the English language literature: a systematic review. *BMJ Open.* 8(12):e023758.
- Trent M., Austin S. B., Rich M., Gordon C. M. (2005). Overweight status of adolescent girls with polycystic ovary syndrome: body mass index as mediator of quality of life. *Ambulatory Pediatrics*, 5(2), 107-111.
- Yang Y., Deng H., Li T., Xia M., Liu C., Bu X.-Q., Li H., Fu L.-J., Zhong, Z.-H. (2021). The Mental Health of Chinese Women with Polycystic Ovary Syndrome Is Related to Sleep Disorders, Not Disease Status. *J. Affect. Disord.* 282, 51
- Zhang J., Liu X. F., Liu Y., Xu L. Z., Zhou L. L., Tang L. L., Zhuang J., Li T. T., Guo W. Q., Hu R. et al. (2014). Environmental risk factors for women with polycystic ovary syndrome in China: a population-based case-control study. *J Biol Regul Homeost Agents.* 28(2):203–11.
- Zhang X., Zheng Y., Guo Y., Lai Z. (2019). The Effect of Low Carbohydrate Diet on Polycystic Ovary Syndrome: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Int J Endocrinol.* 2019 Nov 26;2019:4386401. PMID: 31885557; PMCID: PMC6899277. [https://doi:10.1155/2019/4386401](https://doi.org/10.1155/2019/4386401).

EMZİRME TEŞVİKİNE YÖNELİK UYGULAMALAR**Kadriye ESEN**Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü
Suleyman Demirel University, Faculty Of Health Sciences, Midwifery Department**ORCID ID:** 0000-0002-9089-6263**Çiğdem GÜN KAKAŞCI**Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü
Suleyman Demirel University, Faculty Of Health Sciences, Midwifery Department**ORCID ID:** 0000-0003-1951-563X**ÖZET**

Bebeklerin ilk altı ay sadece anne sütü almasına yönelik görüş topluma, anneye ve bebeğe sağladığı yararlar nedeniyle halk sağlığı açısından küresel çapta bir altın standarttır. Emzirmenin sadece kadınların sağlığını iyileştirmediği bunun yanı sıra çocukların sağlığı ve gelişimi üzerinde de uzun dönemde önemli etkileri olduğuna ilişkin güncel kanıtlar giderek artmaktadır. Ne yazık ki emzirmenin faydaları bilinse de, dünyada 6 aydan küçük bebeklerin sadece %40'ı yalnızca anne sütüyle beslenebilmektedir. Bu nedenle emzirme sürecini teşvik etmek amacıyla, farklı derecelerde başarılar gösteren birçok müdahaleler ve programlar hayata geçirilmiştir. Bu müdahale ve programlar içerisinde profesyonel danışmanlık, akran danışmanlığı, multimedya uygulamaları, çevrimiçi destek, telefon ile destek, prenatal emzirme eğitimleri, motivasyon görüşmeleri, emzirme dostu işyerleri ve hastaneler ile ebeveyn izni politikaları gibi stratejiler karşımıza çıkmaktadır. Annelerin ve sağlık profesyonellerinin eğitimi ve desteklenmesi emzirmeye erken başlama, emzirme sıklığı, yalnızca emzirme ve emzirme süresi dahil olmak üzere emzirme bilgi, tutum ve uygulamalarını artırabilmektedir. Anneleri emzirme konusunda eğitmek bebek ve anne sağlığını etkileyebilecek düşük maliyetli ve yüksek etkili bir halk sağlığı aracı olarak karşımıza çıkmaktadır. Emzirme desteği ve eğitimi bireysel, toplumsal ve sağlık bakım ortamlarında etkili olmasına rağmen, sağlık profesyonellerine sunulan eğitim programlarını sağlık bakımında destekleyici politikalarla birlikte içeren Bebek Dostu Hastane Girişimleri benzeri daha büyük ölçekli uygulamalar emzirme eğitimi müdahalelerinin olumlu etkilerini maksimum düzeye çıkarmanın en iyi yolunu sunabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Emzirme, Eğitim, Teşvik

PRACTICES FOR BREASTFEEDING PROMOTION

ABSTRACT

The view that babies should be exclusively breastfed for the first six months is a global gold standard in terms of public health due to the benefits it provides to society, the mother and the baby. There is increasing evidence that breastfeeding not only improves women's health but also has important long-term effects on children's health and development. Unfortunately, although the benefits of breastfeeding are known, only 40% of babies under 6 months of age in the world can be fed exclusively with breast milk. Therefore, many interventions and programs have been implemented to promote breastfeeding, with varying degrees of success. These interventions and programs include strategies such as professional counseling, peer counseling, multimedia applications, online support, telephone support, prenatal breastfeeding training, motivational interviews, breastfeeding-friendly workplaces and hospitals, and parental leave policies. Education and support of mothers and health professionals can increase breastfeeding knowledge, attitudes and practices, including early breastfeeding initiation, breastfeeding frequency, exclusive breastfeeding and breastfeeding duration. Educating mothers about breastfeeding appears as a low-cost and high-impact public health tool that can affect infant and maternal health. Although breastfeeding support and education are effective in individual, community, and health care settings, larger-scale practices such as Baby-Friendly Hospital Initiatives, which include educational programs offered to health professionals together with supportive policies in health care, may offer the best way to maximize the positive effects of breastfeeding education interventions.

Keywords: Breastfeeding, Education, Encouragement

1. GİRİŞ

Bebeklerin ilk altı ay sadece anne sütü almasına yönelik görüş topluma, anneye ve bebeğe sağladığı yararlar nedeniyle halk sağlığı açısından küresel çapta bir altın standarttır (WHO, 2002). Emzirmenin sadece kadınların sağlığını iyileştirmediği bunun yanı sıra çocukların sağlığı ve gelişimi üzerinde de uzun dönemli önemli etkileri olduğuna ilişkin güncel kanıtlar giderek artmaktadır (Victora ve ark., 2016). Anne sütü, bir yenidoğanın ilk 6 ayı için gereken tüm besinleri içermektedir. Anne sütünde bulunan antikörler sayesinde bebek hastalıklara karşı bağışıklık geliştirir, anne sütü ile beslenme bebeğin zekâsını artırabilir, yine obezite ve diyabet gelişme riskinde azalma ile ilişkilidir (Horta, 2019; Victora ve ark., 2016, WHO, 2024). Emzirme sayesinde bebeklerde erken dönem kulak, mide-bağırsak ve solunum yolu

enfeksiyonları riski azalmaktadır. Ayrıca, emzirme çocukluk çağının ilerleyen dönemlerinde de inflamatuvar barsak hastalığı, astım gibi otoimmün rahatsızlıkların risklerinde azalma ile ilişkili bulunmuştur (Louis-Jacques ve Stuebe, 2020). Emzirme kadınları meme kanserine karşı korumaktadır, kemik sağlığına faydalıdır aynı zamanda kadınların doğum aralığını yönetmesinde rol oynar ve tip 2 diyabet ile over kanserine karşı koruyucu bir faktör olarak karşımıza çıkabilmektedir (Binns, Lee ve Low, 2016; Chowdhury ve ark., 2015; Grizzo ve ark., 2016; Victora ve ark., 2016; Wiklund ve ark., 2012). Tüm dünyada emzirme sayesinde meme kanseri nedeniyle tahmini yirmi bin anne ve sekiz yüz otuz bin bebeğin hayatı kurtulabilir (Victora ve ark., 2016). Bu nedenle emzirme, anne ve çocuk sağlığını iyileştirebilmek ve onların yaşam kalitelerini yükseltebilmek için gerekli bir uygulamadır (Lassi ve ark., 2020). Ne yazık ki emzirmenin faydaları bilinse de, dünyada 6 aydan küçük bebeklerin sadece %40'ı yalnızca anne sütüyle beslenebilmektedir (WHO, 2017). Bu nedenle emzirme sürecini teşvik etmek amacıyla, farklı derecelerde başarılar gösteren birçok müdahaleler ve programlar hayata geçirilmiştir.

1.1. Emzirme Teşvikine Yönelik Uygulamalar

Emzirme teşvikine yönelik müdahale ve programlar içerisinde profesyonel danışmanlık, akran danışmanlığı, multimedya uygulamaları, çevrimiçi destek, telefon ile destek, prenatal emzirme eğitimleri, motivasyon görüşmeleri, emzirme dostu işyerleri ve hastaneler ile ebeveyn izni politikaları gibi stratejiler karşımıza çıkmaktadır (Balogun ve ark., 2016; Bevan ve Brown, 2014; Elliott-Rudder ve ark., 2014; Lumbiganon ve ark., 2016; Olaiya ve ark., 2016; Scott, Pritchard ve Szatkowski, 2017; WHO ve UNICEF, 2009, Mellin ve ark., 2012). Emzirmede akran danışmanlığı, akran danışmanları olarak bilinen toplum sağlığı çalışanları tarafından emzirme eğitimi ve desteğinin sağlanmasını içermektedir. Aslında bu yöntem koruyucu bakım perspektifi ile uyumludur ve özellikle düşük gelirli azınlık kadınlar arasında emzirme desteği ve teşvikinin kanıtlanmış bir yoludur (Chapman ve ark., 2010). Segura-Pérez ve arkadaşları (2021) tarafından yapılan sistematik inceleme akran danışmanlığının emzirme sürecindeki önemli rolü hakkında bizlere güçlü kanıtlar sunmaktadır. Rhodes ve arkadaşları (2021) ise etkili emzirmede akran danışmanlığı programlarının nasıl birlikte tasarlanacağı ve uygulanacağı konusunda önemli ipuçları vermektedir. Buna göre etkili yaklaşımlar, topluluk katılımlı biçimlendirici çalışmalarla birlikte, sertifikalandırılmış emzirme danışmanları veya uzmanlarından destekleyici denetim yoluyla yetkilendirilen akran danışmanlarının uygun şekilde eğitilmesine ve işte tutulmasına

dayanmalıdır. Akran danışmanlar kadınları hem gebelik hem de postpartum dönemde hem toplum hem de klinik ortamlarda takip edebilme ve destekleyebilme kapasitesine sahip olmalıdır. Ayrıca mevcut çalışmalarda danışmanlık hizmetlerinde kalitenin yükselmesini destekleyebilmek için izleme ve değerlendirme sistemlerinin merkezi önemi vurgulamaktadır (Rhodes ve ark., 2021). Hunt ve arkadaşları (2021) gerçekleştirdikleri vaka çalışmasıyla, İngiltere'deki kar amacı gütmeyen emzirme kuruluşlarının yoksul bölgelerde emzirmede ortak destek hizmetlerini nasıl geliştirdiklerini araştırarak bu bilgiye katkıda bulunmuşlardır. Buna göre kadınlar akran desteği uygulamalarının bilgilendirici, emosyonel ve pratik desteğini takdir etmişlerdir. Fakat bu araştırma aynı zamanda kâr amacı gütmeyen kuruluşların kadınların bireysel, sosyal ve toplumsal açıdan destekleyici emzirme ortamlarına erişimini sağlamaya çalışırken, hizmet geliştirmede kadınların ihtiyaçlarının her zaman dikkate alınmadığını da ortaya çıkarmıştır. Bu yüzden, topluma yönelik talep ve ihtiyaçları etkin bir şekilde karşılayan ve topluluk katılımını sağlayabilen bir programın ortak tasarımını yürütürken bağlamsal sorunların dikkate alınmasına dikkat edilmesi gerekmektedir (Shelton ve ark., 2021). Yapılan araştırmalarda telefon ile emzirme danışmanlığında doğum sonrası emzirme süresini uzattığı bildirilmiştir. Üstelik bu uygulama oldukça düşük maliyetlidir ve uygulanması kolaydır (Carlsen ve ark., 2013). Web tabanlı emzirme desteğinin ise benzer şekilde emzirme süresini önemli ölçüde artırdığı ve emzirme sorunu yaşayan kadınların internete erişme olasılıklarının daha yüksek olduğu bildirilmiştir. İnternet, daha geleneksel destek yöntemlerinin yanı sıra, uzun vadeli olumlu emzirme sonuçlarını teşvik etmek için alternatif bir olası yöntem olarak önerilmiştir (Giglia ve ark., 2015). Annelik görevlerine yönelik iş yerlerinde etkin emzirme müdahaleleri ve programlarına da ihtiyaç duyulmaktadır. İşyeri düzeyindeki politikalar çalışan annelerin bebekleri ve küçük çocukları için cinsiyet eşitliği, adil çalışma ortamları hayata adil başlangıç için temel teşkil etmektedir. İşyeri müdahaleleri emzirme süresini artırmaya yardımcı olabilir ve emzirmeyi zayıflatan bir uygulama olan anne sütü yerine geçen gıdaların erken verilmesini önleyebilir. İşyeri emzirme alanları, anne sütü alma molaları ve destekleyici kurumsal politikalar gibi uygulamalar çalışan anneler arasında emzirme için daha eşitlikçi koşulların sağlanmasına yönelik temel stratejilerdendir. Bununla birlikte etkili ve sürdürülebilir uygulamalar için sosyal-ekolojik modelin ortaya koyduğu gibi bireysel, kişiler arası ve organizasyonel faktörleri dikkate alan çok düzeyli stratejilere ihtiyaç duyulmaktadır (Vilar-Compte ve ark., 2021). Bu stratejilerden biri olan emzirme politikaları annelerin çalışma süresindeki devamsızlığını düşürmek, kadın

işçilerin işe devamını sağlamak ve moralini yükseltmek isteyen kuruluşlar açısından önemli yatırımlar olarak karşımıza çıkmaktadır (Galtry, 2003). Ulusal çapta verimliliğini yükseltmek isteyen toplumlar kadınların ve erkeklerin farklı hayat döngüleri olduğunu kabul edebilmeli ve annelere yönelik destekleyici müdahaleleri hayata geçirebilmelidir (Smith ve ark., 2013). Uluslararası Çalışma Örgütü ve Dünya Sağlık Örgütü Emzirme Eylemi İçin Dünya İttifakı, kadınların emzirme ve iş yaşamını başarılı şekilde birleştirmesini kolaylaştırmak için 2015 yılında işe geri dönüş süresinin güncellenmesi, emzirme saatleri, kreşler, ücretli doğum izni için ulusal çapta yasaları uygulama, emzirme odaları bulundurma gibi bazı kurallar önermişlerdir (Soomro ve ark., 2016). Birçok ülkede emziren annelerin desteklenmesi ve anne sütü ile beslenen bebeklerin bakımı ile ilgili ulusal standartlar bulunmasına rağmen az sayıda ülkede bu standartların uygulanmasının zorunlu olduğu düzenlemeler bulunmaktadır (Bettinelli, 2012). Dünya Sağlık Örgütü ve UNICEF, Başarılı Emzirmenin On Adımını uygulamaya yönelik doğum hizmetlerini teşvik etmek amacıyla 1991 yılında Bebek Dostu Hastane Girişimi'ni başlatmıştır. Segura-Pérez ve ark. (2021) bu uygulamaların Amerika Birleşik Devletleri'nde tarihsel olarak ayrımcılığa maruz kalan etnik ve ırksal gruplara mensup kadınlar arasında emzirme sonuçlarını iyileştirdiğini bildirmiştir.

2. SONUÇ

Literatürde emzirmenin başlatılmasını ve sürmesini teşvik etmek için çeşitli bağlamlarda, farklı derecelerde başarı ile çok çeşitli müdahaleler ve programlar uygulandığı görülmektedir. Bu uygulamaların başarısını artırmak ve yaygın hale getirmek için sosyoekolojik modelin farklı seviyelerindeki müdahalelerin birleştirilmesi önerilebilir. Çünkü eşit ve başarılı emzirme için gerekli olan şey farklı sağlık ve sosyal ortamların birlikte ele alınmasıdır. Özellikle emzirme konusundaki adaletsizliği azaltmaya yönelik küresel ve ulusal çapta uygulama ve politikaların geliştirilmesinde davranış bilimi araştırmaları ve toplumun ihtiyaç ile isteklerine dayalı programların birlikte tasarlanması, kadınların ve bebeklerin sahip olduğu hakların daha başarılı bir şekilde korunmasına, teşvik edilmesine ve desteklenmesine olanak sağlayabilir. Annelerin ve sağlık profesyonellerinin eğitimi ve desteklenmesi emzirmeye erken başlama, emzirme sıklığı, yalnızca emzirme ve emzirme süresi dahil olmak üzere emzirme bilgi, tutum ve uygulamalarını artırabilmektedir. Anneleri emzirme konusunda eğitmek bebek ve anne sağlığını etkileyebilecek düşük maliyetli ve yüksek etkili bir halk sağlığı aracı olarak karşımıza çıkmaktadır. Emzirme desteği ve eğitimi bireysel, toplumsal ve sağlık bakım

ortamlarında etkili olmasına rağmen, sağlık profesyonellerine sunulan eğitim programlarını sağlık bakımında destekleyici politikalarla birlikte içeren Bebek Dostu Hastane Girişimleri benzeri daha büyük ölçekli uygulamalar emzirme eğitimi müdahalelerinin olumlu etkilerini maksimum düzeye çıkarmanın en iyi yolunu sunabilmektedir.

KAYNAKÇA

- Balogun O. O., O'Sullivan E. J., McFadden A., Ota E., Gavine A., Garner C.D. et al. (2016). Interventions for promoting the initiation of breastfeeding. *Cochrane Database Syst Rev.*, 11:CD001688.
- Bettinelli M. E. (2012). Breastfeeding policies and breastfeeding support programs in the mother's workplace. *J Matern Fetal Neonatal Med.*, 25 Suppl 4:81-2
- Bevan G., Brown M. (2014). Interventions in exclusive breastfeeding: a systematic review. *Br J Nurs.*, 23(2):86-9.
- Binns C., Lee M., Low W. Y. (2016). The long-term public health benefits of breastfeeding. *Asia Pacific Journal of Public Health*, 28(1), 7-14. <https://doi.org/10.1177/1010539515624964>
- Carlsen E. M., Kyhnaeb A., Renault K. M., Cortes D., Michaelsen K. F., Pryds O. (2013). Telephone-based support prolongs breastfeeding duration in obese women: a randomized trial. *The American journal of clinical nutrition*, 98(5), 1226-1232.
- Chapman D. J., Morel K., Anderson A. K., Damio G., Pérez-Escamilla R. (2010). Breast-feeding peer counseling: from efficacy through scale-up. *J Hum Lact.*, 26(3):314-26.
- Chowdhury R., Sinha B., Sankar M. J., Taneja S., Bhandari N., Rollins N., Martines J. (2015). Breastfeeding and maternal health outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatrica*, 104(467), 96-113. <https://doi.org/10.1111/apa.13102>
- Elliott-Rudder M., Pilotto L., McIntyre E., Ramanathan S. (2014). Motivational interviewing improves exclusive breastfeeding in an Australian randomised controlled trial. *Acta Paediatr.*, 103:e11-6.
- Galtry J. (2003). The impact on breastfeeding of labour market policy and practice in Ireland, Sweden, and the USA. *Soc Sci Med.*, 57(1):167-77.
- Giglia R., Cox K., Zhao Y., Binns C. W. (2015). Exclusive breastfeeding increased by an internet intervention. *Breastfeeding Medicine*, 10(1), 20-25.
- Grizzo F. M. F., Alarcão A. C. J., Dell' Agnolo C. M., Pedroso R. B., Santos T. S., Vissoci J. R. N., Pinheiro M. M., Carvalho M. D. B., Pelloso S. M. (2020). How does women's bone health recover after lactation? A systematic review and meta-analysis. *Osteoporosis International*, 31(3), 413-427. <https://doi.org/10.1007/s00198-019-05236-8>
- Horta B. L. (2019). Breastfeeding: Investing in the future. *Breastfeeding Medicine*, 14(S1), S11-S12. <https://doi.org/10.1089/bfm.2019.0032>
- Hunt L., Thomson G., Whittaker K., Dykes F. (2021). Adapting breastfeeding support in areas of socio-economic deprivation: a case study approach. *Int J Equity Health.*, 20(1):83.
- Lassi Z. S., Rind F., Irfan O., Hadi R., Das J. K., Bhutta Z. A. (2020). Impact of infant and young child feeding (IYCF) nutrition interventions on breastfeeding practices, growth and mortality in low- and middle-income countries: systematic review. *Nutrients*, 12(3), 722. <https://doi.org/10.3390/nu12030722>
- Louis-Jacques A. F., Stuebe A.M. (2020). Enabling breastfeeding to support lifelong health for mother and child. *Obstet Gynecol Clin North Am.*, 47:363-81.
- Lumbiganon P., Martis R., Laopaiboon M., Festin M. R., Ho J.J., Hakimi M. (2016). Antenatal breastfeeding education for increasing breastfeeding duration. *Cochrane Database Syst Rev.*, 12(12):CD006425.
- Mellin P. S., Poplawski D. T., Defreest N., Massler K., Gole A. (2012). Does skin-to-skin contact at birth really make a difference in exclusive breastfeeding rates at discharge? *J Obstetr Gynecologic Neonatal Nurs.*, 41(s1):S141-2.

- Olaiya O., Dee D., Sharma A., Smith R. (2016). Maternity care practices and breastfeeding among adolescent mothers aged 12-19 years--United States, 2009-2011. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.*;65(2):17-22.
- Rhodes E. C., Damio G., LaPlant H. W., Trymbulak W., Crummett C., Surprenant R. et al. (2021). Promoting equity in breastfeeding through peer counseling: the US breastfeeding heritage and pride program. *Int J Equity Health.*, 20(1):128.
- Scott S., Pritchard C., Szatkowski L. (2017). The impact of breastfeeding peer support for mothers aged under 25: a time series analysis. *Matern Child Nutr.*, 13(1):e12241.
- Segura-Pérez S., Hromi-Fiedler A., Adnew M., Nyhan K., Pérez-Escamilla R. (2021). Impact of breastfeeding interventions among United States minority women on breastfeeding outcomes: a systematic review. *Int J Equity Health.*, 20(1):72.
- Shelton R. C., Adsul P., Oh A., Moise N., Griffith D.M. (2021). Application of an antiracism lens in the field of implementation science (IS): recommendations for reframing implementation research with a focus on justice and racial equity. *Implement Res Pract.*, 2:26334895211049482
- Smith J. P., McIntyre E., Craig L., Javanparast S., Strazdins L., Mortensen K. (2013). Workplace support, breastfeeding and health. *Family Matters.* 93:58-73.
- Soomro J. A., Shaikh Z. N., Saheer T. B., Bijarani S. A. (2016). Employers' perspective of workplace breastfeeding support in Karachi, Pakistan: a cross-sectional study. *Int Breastfeed J.*, 11(1):24.
- Victora C. G., Bahl R., Barros A. J. D., França G. V. A., Horton S., Krasevec J., Murch S., Sankar M. J., Walker N., Rollins N. C. (2016). Breastfeeding in the 21st century: Epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *The Lancet*, 387(10017), 475-490. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)01024-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)01024-7),
- Vilar-Compte M., Hernández-Cordero S., Ancira-Moreno M., Burrola Méndez S., Ferre-Eguiluz I., Omaña I. et al. (2021). Breastfeeding at the workplace: a systematic review of interventions to improve workplace environments to facilitate breastfeeding among working women. *Int J Equity Health*, 20(1):110.
- Wiklund P. K., Xu L., Wang Q., Mikkola T., Lyytikäinen A., Völgyi E., Munukka E., Cheng S. M., Alen M., Keinänen-Kiukkaanniemi S., Cheng S. (2012). Lactation is associated with greater maternal bone size and bone strength later in life. *Osteoporosis International*, 23(7), 1939-1945. <https://doi.org/10.1007/s00198-011-1790-z>
- World Health Organization, UNICEF. Baby-friendly hospital initiative: Revised, updated and expanded for integrated care. 2009. http://www.who.int/entity/nutrition/publications/infantfeeding/bfhi_trainingcourse/en/index.html.
- World Health Organization. Breastfeed. [cited 2024 may 1]. https://www.who.int/health-topics/breastfeeding#tab=tab_2.
- World Health Organization. Global Breastfeeding Scorecard, 2017 tracking progress for breastfeeding policies and programmes, 2017. Available at <https://www.who.int/nutrition/publications/infantfeeding/global-bf-scorecard-2017.pdf>.
- World Health Organization, 2002. The optimal duration of exclusive breastfeeding, Report of an Expert Consultation. https://www.who.int/health-topics/breastfeeding#tab=tab_2

HESPERİDİN VE SİSPLATİN KOMBİNASYONUNUN MDA-MB-231 MEME KANSERİ HÜCRE HATTI ÜZERİNE ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Doç. Dr. Funda AYDIN

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, Van, Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-5484-9435

Doç. Dr. Gözde Özge ÖNDER

Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

Erciyes Üniversitesi, Genom ve Kök Hücre Merkezi (GENKOK), Kayseri, Türkiye.

ORCID ID: 0000-0002-0515-9286

Doç. Dr. Münevver BARAN

Erciyes Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Eczacılık Temel Bilimleri Bölümü, Kayseri, Türkiye

ORCID ID: 0000-0003-0369-1022

Doç. Dr. Nazmiye BİTGEN

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

Erciyes Üniversitesi, Genom ve Kök Hücre Merkezi (GENKOK), Kayseri, Türkiye.

ORCID ID: 0000-0002-6416-9230

ÖZET

Kanser tedavisine yönelik araştırmalar, doğal ürünlerin kemoterapi ilaçlarıyla kombinasyon uygulamasının kemoterapi ajanlarının duyarlılığını ve sitotoksitesini değiştirebildiğini göstermiştir. Doğal ürünlerin ulaşılabilir, ucuz ve daha az toksik kaynaklar olduğu bilinmektedir. Narenciye kabuklarında yüksek miktarlarda bulunan hesperidin (HES) antioksidan, antiinflamatuvar, antiallerjik, hipolipidemik ve antikarsinojen etkiye sahip, doğal bir üründür. Mevcut çalışmada, MDA-MB-231 meme kanseri hücre dizisinde HES takviyesinin sisplatin (CİS) ile hem ayrı ayrı hem de kombine uygulanmasının hücre proliferasyonu ve apoptozis mekanizması üzerine etkilerinin belirlenmesi amaçlandı. Çalışmada, HES ve CİS'in %50 canlılık gösterdiği inhibisyon konsantrasyonları (IC50 dozu) belirlemek üzere, farklı konsantrasyonlarda ve sürelerde MDA-MB-231 meme kanseri hücre hattına uygulanarak MTT analizi yapıldı. IC50 dozu belirlendikten sonra, HES ve CİS'in ayrı/kombine uygulanmasının apoptoz mekanizmasına etkisi TUNEL metodu ile gösterildi. Verilerin istatistiksel analizi Graphpad prism programı ile yapıldı. Çalışmada, HES'in IC50 dozu 16,14 µM, CİS'in ise 10,67 µM olarak belirlendi. MDA-MB-231 meme kanseri hücrelerinde HES ve CİS ayrı ayrı uygulandığında kontrol grubuna göre apoptozu artırdığı görüldü. HES ve CİS'in birlikte uygulandığı grupta ise tek tek uygulandıkları gruplara göre apoptozda azalmaya neden olduğu dikkati çekti. Çalışmadan elde edilen bulgular, HES'in MDA-MB-231 meme kanseri hücrelerinde CİS'in etkinliğini azalttığı sonucunu gösterdi.

Anahtar Kelimeler: Hesperidin, MDA-MB-231 Hücre Hattı, Meme Kanseri, Sisplatin.

EVALUATION OF THE EFFECT OF HESPERIDIN AND CISPLATIN COMBINATION ON MDA-MB-231 BREAST CANCER CELL LINE

ABSTRACT

Research in cancer treatment has shown that the combination application of natural products with chemotherapy drugs can alter the sensitivity and cytotoxicity of chemotherapy agents. It is known that natural products are accessible, cheap, and less toxic. Hesperidin (HES), found in high amounts in citrus peels, is a natural product with antioxidant, anti-inflammatory, anti-allergic, hypolipidemic, and anticarcinogenic effects. In the current study, it was aimed at determining the effects of HES supplementation with cisplatin (CIS), both separately and in combination, on cell proliferation and apoptosis mechanisms in the MDA-MB-231 breast cancer cell line. In the study, MTT analysis was performed by applying different concentrations and durations to the MDA-MB-231 breast cancer cell line to determine the inhibition concentrations (IC₅₀ dose) at which HES and CIS showed 50% viability. After determining the IC₅₀ dose, the effect of separate or combined application of HES and CIS on the apoptosis mechanism was demonstrated by the TUNEL method. Statistical analysis of the data was done with the Graphpad Prism program. In the study, the IC₅₀ dose of HES was determined to be 16.14 μ M and that of CIS was 10.67 μ M. When HES and CIS were applied separately to MDA-MB-231 breast cancer cells, it was observed that they increased apoptosis compared to the control group. It was noted that the group in which HES and CIS were applied together caused a decrease in apoptosis compared to the groups in which they were applied individually. Findings from the study showed that HES reduced the effectiveness of CIS in MDA-MB-231 breast cancer cells.

Key Words: Hesperidin, MDA-MB-231 Cell Line, Breast Cancer, Cisplatin.

1.GİRİŞ

Organizmaların yaşamsal faaliyetleri için hücrelerin çoğalması gerekmektedir. Normal fizyolojik şartlarda dengeli bir şekilde hücrelerin çoğalması devam etmelidir. Genetik ve çevresel faktörlere bağlı olarak hücre çoğalması, kontrolsüz bir şekilde artabilmektedir (1). Hücrelerin anormal şekilde çoğalması durumunda genellikle kanserleşme görülür. Karmaşık genetik bir hastalık olarak kanser, kodlanan ve kodlanmayan genlerdeki anormallikleri içerir (2). Meme kanseri ise, kadınlarda çok sık rastlanan bir kanser türüdür (3). Meme kanserinde

yeni ve etkili moleküllerin tanımlanması amacıyla son yıllarda yapılan çalışmalar artmış olup, alternatif pek çok tedavi stratejisi ileri sürülmüştür (4).

Flavonoidlerin, hücreler üzerinde çeşitli biyolojik etkileri vardır (5). Flavonoidlerin antiülserojenik, sitotoksik, antimikrobiyal, antiviral, anti-inflamatuar, antioksidan, antiplatelet, antineoplastik, mutajenik aktiviteleri olduğu bildirilmiştir (6). Flavanonlar grubunda naringenin, taxifolin, hesperidin bulunmaktadır (7). Flavonoidlerin lipid peroksidasyonunu inhibe etmeleri ile antioksidan etkisi gösterdiği açıklanmaktadır. In vivoda flavonoidlerin antikanserojen aktivitesine dair kesin veriler bulunmamasına rağmen, mutajenliği Ames testleri ile kanıtlanmış flavonoid bileşiklerin farklı deney hayvanlarında tümör gelişimini inhibe ettiği bildirilmiştir (8). Literatürde flavonoidlerin mutajenlere (9) ve lipid peroksidasyonuna karşı etkinlikleri olduğu belirtilmiştir (10). Glukozid formu olan hesperidin (HES) hesperetin 7-rhamnoglucoside) turunç (*Citrus aurantium* L. (Rutaceae)) meyve kabuğunda, bol miktarda bulunur. HES absorbe edilmeden önce glikosidaz ile biyoaktif hesperetin'e hidroliz edilir. Yapılan çalışmalar hesperetin'in antiinflamatuar, antioksidan, antihipertansif ve antikarsinojenik etkileri olduğunu göstermiştir (11, 12). Yapılan bir çalışmada, hidrojen peroksit kaynaklı oksidatif strese karşı HES'in hücreleri koruduğu ileri sürülmüştür (13). Hesperetin ile yapılan başka çalışmalarda ise kolon, idrar kesesi ve meme kanserlerine karşı pozitif etkileri olduğu gösterilmiştir (14).

Platin kompleksleri kanserlerin adjuvant tedavisi olarak kullanılır. Amaç tümör hücrelerinde apoptozu indüklemektir ve en yaygın kullanılanı cisplatin (CİS) (15, 16). CİS, testis, akciğer, kolon ve meme gibi pek çok kanser için kemaoterapotik ilaç olarak başka ilaçlar ile kombinasyon şeklinde veya tek başına uygulanacak şekilde sıklıkla tercih edilmektedir (17, 18). Mevcut çalışmada, MDA-MB-231 meme kanseri hücre dizisinde HES ve CİS'in hem ayrı ayrı hem de kombine uygulanmasının hücre proliferasyonu ve apoptozis mekanizması üzerine etkilerinin belirlenmesi amaçlandı.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Bu çalışmanın deneysel aşamaları Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı Araştırma laboratuvarları ile Betül Ziya Eren Genom ve Kök Hücre Merkezinde gerçekleştirildi.

2.1. Hücre Kültürü

Çalışmamızda ÖR, PR (-) MDA-MB-231 insan meme kanseri hücre hattı (ATCC) kullanıldı. %10 fetal bovin serumu (FBS), %1 Penisilin/Streptomisin ve %1 L-glutamin içeren DMEM besiyerinde, 37°C, %5 CO₂ olacak şekilde ayarlanmış inkübatör içerisinde çoğaltıldı. Hazırlanan bu besiyeri hücrelerin kültürü, pasajlanması ve dondurulup saklanması işlemlerinde kullanıldı (19).

2.2. İlaçların Hazırlanması

Hesperidin (moleküler ağırlığı 610,56 g/mol), Sigma-Aldrich firmasından (Sigma, St. Louis, MO, USA) temin edildi. 10mM stok hesperidin çözeltisi dimetilsülfoksit (DMSO) ile çözülürülerek hazırlandı. Sisplatin (50mg/100ml, Koçak Farma), sıvı formda temin edilmiş olup, besiyeri ile dozları hazırlandı.

2.3. Hücre Canlılığı

Hücre canlılığı analizi MTT (3-[4,5-dimetiltiazol-2-il]-2,5 difenil tetrazolyum bromür) testi ile değerlendirildi. MDA-MB-231 meme kanseri hücre hattına ait hücreler, 96 kuyucuklu plakalar içerisine 24 saat önceden 5000 hücre/kuyu olacak şekilde 100 µL besiyeri ortamı içerisine ekildi. HES'in IC₅₀ dozunu belirlenmek için, 1 µM, 10 µM, 100 µM, 1 mM, 10 mM konsantrasyonlarda HES hücrelere uygulandı. Farklı plakadaki hücrelere ise 5 µM, 10 µM, 20 µM, 40 µM ve 80 µM konsantrasyonlarda CİS uygulandı. Ayrıca ilaç dozlarının zamana bağlı etkinliğini belirlemek için de 24, 48 ve 72. saatler için ayrı ayrı MTT analizi yapıldı. Belirtilen sürelerin bitiminde her bir kuyucutaki hücreler üzerine 10 µL MTT solüsyonu ilave edildi. Ardından plakalar 4 saat 37°C, %5 CO₂'li inkübatör ortamında inkübe edildi. Kuyucuklardaki besiyerleri uzaklaştırılarak 100 µL DMSO ilave edildi ve oluşan formazan kristallerinin 15 dk süresince çözünmesi sağlandı. Deney sonunda plakalardaki çözeltilerin 560 nm dalga boyundaki absorbans değerleri spektrofotometrede ölçüldü. İlaçlar ve dozlar 3 tekrar çalışıldı. Her bir ilaç için hücre canlılığını %50 inhibe ettiği doz (IC₅₀) belirlendikten sonra apoptotik analiz için deney grupları aşağıdaki oluşturuldu (19).

2.4. Deney Gruplarının Oluşturulması

Deney gruplarının şu şekilde oluşturuldu;

- **Kontrol grubu:** Herhangi bir ilaç uygulaması yapılmadan sadece besiyeri ile inkübe edilen hücre hattı grubu,
- **HES Grubu:** HES IC50 dozunun hücrelere uygulandığı grup,
- **CİS Grubu:** CİS IC50 dozunun hücrelere uygulandığı grup,
- **HES+CİS Grubu:** Hes ve Cis'in IC50 dozlarının birlikte hücrelere uygulandığı grup,

2.5. Apoptoz Analizi

Hücrelerdeki ilaç uygulaması sonrasındaki apoptozu belirlemek için TUNEL yöntemi kullanıldı. Bu amaçla ApopTag® Fluorescein In Situ Apoptosis Detection Kit (S7110, EMD Millipore, Darmstadt, Almanya), üreticinin talimatlarına göre hücre ekilmiş lameller üzerinde çalışıldı. Slaytlar bir Olympus BX51 floresan mikroskobu (Olympus BX51, Tokyo, Japonya) altında değerlendirildi. Apoptozu saptamak için her gruptaki on mikroskobik alandan 400x orijinal büyütmede rastgele görüntüler seçildikten sonra, TUNEL pozitif hücrelerin immünoreaktivite yoğunlukları Image J yazılımı (ImageJ, Bethesda, ABD) kullanılarak ölçüldü (20).

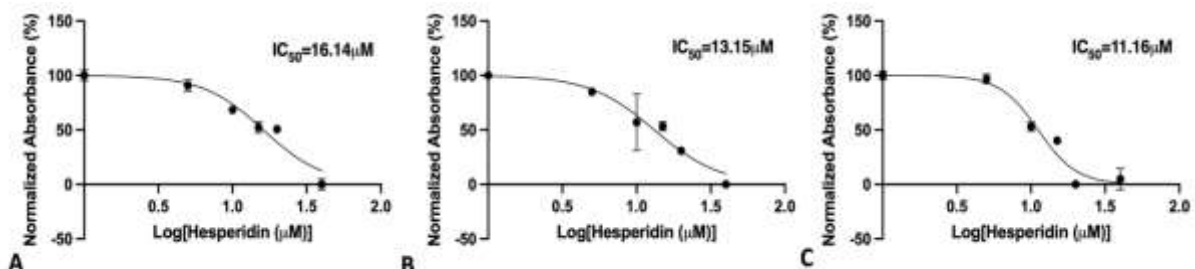
2.6. İstatistiksel Analiz

TUNEL immunofloresan boyama sonuçları değerlendirilirken, immünoreaktivite yoğunlukları Image J software programı kullanılarak rastgele 10 farklı alandan kantitatif değerler elde edildi. Elde edilen verilerin istatistiksel analizi GraphPad Prism 8.0.2 paket programı kullanılarak yapıldı. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirildi. Yüzde canlılık değerlerinin ilaç ve doz gruplarına göre karşılaştırmaları Mann-Whitney U testi ile yapıldı. İki'den fazla gruplar arası karşılaştırmalarda tek yönlü varyans analizi kullanıldı.

Çoklu karşılaştırmalar için Dunn-Bonferroni testi uygulandı. Anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

2.7. Hücre Canlılığı Bulguları

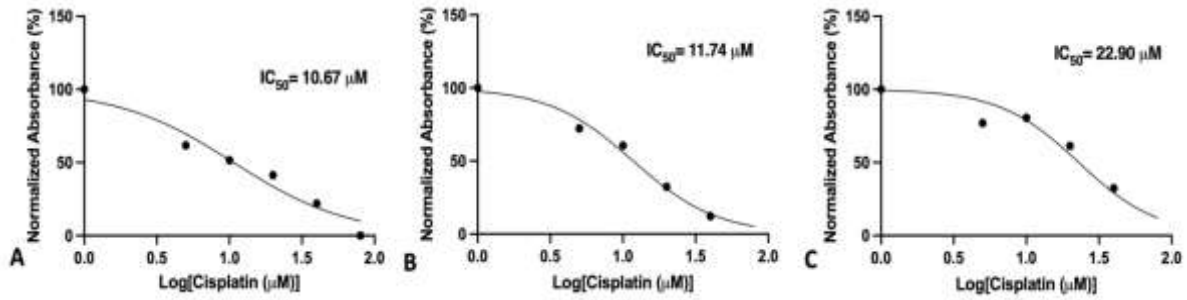
MDA-MB-231 meme kanseri hücre dizisi üzerine HES uygulanması sonrası 24, 48 ve 72.



saatlere ait MTT analiz grafikleri şekil 1’de görülmektedir. Elde edilen grafikler incelendiğinde doz ve zamana bağlı hücre canlılığında azalma olduğu belirlendi. Buna göre de HES’in IC50 dozu MDA-MB-231 meme kanseri hücre hattı için 16,14 μ M- 24 saat olarak belirlendi.

Şekil 1. **A.** MDA-MB-231 meme kanseri hücre hattına ait 24. saat HES IC50 dozu. **B.** MDA-MB-231 meme kanseri hücre hattına ait 48. saat HES IC50 dozu. **C.** MDA-MB-231 meme kanseri hücre hattına ait 72. saat HES IC50 dozu.

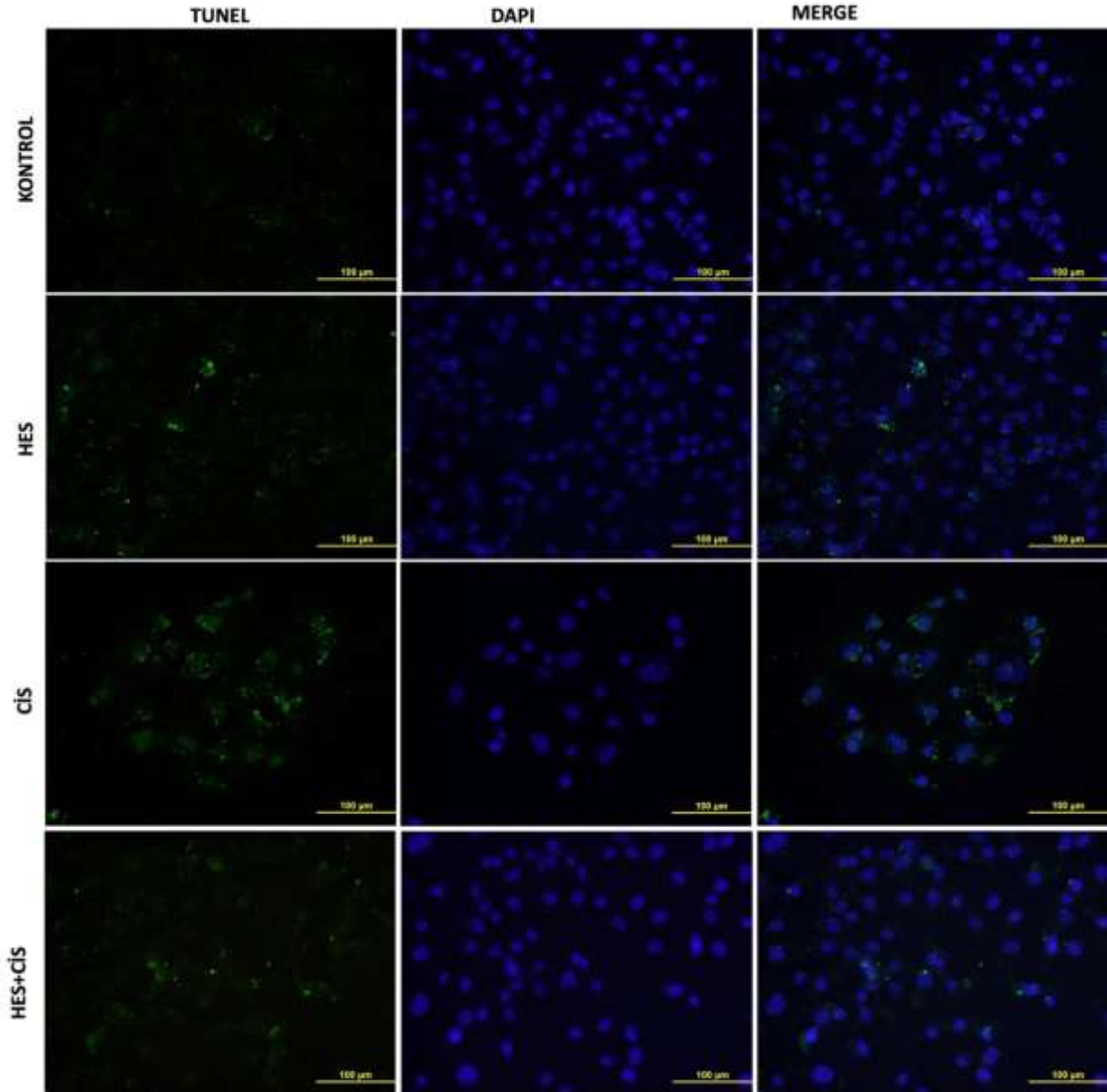
MDA-MB-231 meme kanseri hücre dizisi üzerine CİS uygulanması sonrası 24, 48 ve 72. saatlere ait MTT analiz grafikleri şekil 2’de görülmektedir. Elde edilen grafikler incelendiğinde doz ve zamana bağlı hücre canlılığında azalma olduğu belirlendi. Buna göre de HES’in IC50 dozu MDA-MB-231 meme kanseri hücre hattı için 10,67 μ M- 24 saat olarak belirlendi.



Şekil 2. **A.** MDA-MB-231 meme kanseri hücre hattına ait 24. saat CİS IC50 dozu. **B.** MDA-MB-231 meme kanseri hücre hattına ait 48. saat CİS IC50 dozu. **C.** MDA-MB-231 meme kanseri hücre hattına ait 72. saat CİS IC50 dozu.

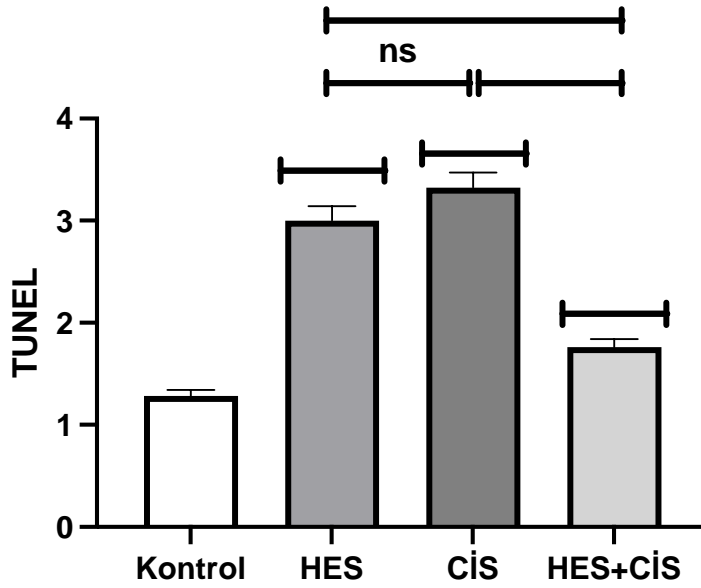
2.8. Apoptoz Bulguları

Apoptoz analizine ait floresan görüntüler şekil 3’de verilmiştir. MDA-MB-231 meme kanseri hücrelerinde HES ve CİS ayrı ayrı uygulandığında kontrol grubuna göre apoptozu artırdığı görüldü. HES ve CİS’in birlikte uygulandığı grupta ise tek tek uygulandıkları gruplara göre apoptozda azalmaya neden olduğu dikkati çekti.



Şekil 3. HES ve CİS uygulanan MDA-MB-231 meme kanseri hücre hattında gruplardaki TUNEL+ apoptotik cisimcikler yeşil yansımalar olarak görülmektedir. DAPI: 4,6-diamidine-2'-phenylindole. Skala bar: 100 µm.

İmmünreaktivite yoğunluklarının istatistiksel analiz grafiği şekil 4'de gösterilmiştir. HES uygulaması sonrası 24. saatte kontrol grubuna göre anlamlı bir artış olduğu görüldü ($p<0,001$). CİS grubundaki TUNEL+ apoptotik hücre yoğunluğu kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde fazlaydı ($p<0.001$). HES ve CİS'in birlikte uygulandığı grupta ise tek tek uygulandıkları gruplara göre apoptozda istatistiksel olarak anlamlı azalmaya neden olduğu dikkati çekti ($p<0.001$).



Şekil 4. HES ve/veya CİS uygulanan MDA-MB-231 meme kanseri hücre hattına ait TUNEL istatistiksel analiz sonuçları. (ns: $p > 0.9999$, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$).

4. SONUÇ

Meme kanseri türlerinin farklı morfolojik ve klinik bulgulara sahip olması ve hormon reseptör düzeylerinin çeşitliliğinden dolayı tedaviye verdikleri yanıtlar değişmektedir (21). Meme kanserindeki bu çeşitlilikten dolayı birçok araştırmacı yeni tedavi arayışı sırasında antioksidanların hücre içinde etki ettiği yolların araştırılması ve moleküler düzeydeki süreçlerin anlaşılması üzerine odaklanmaktadır. Bu çalışma, HES ve CİS'in meme kanseri hücre hatlarına ayrı ayrı ve birlikte uygulandığındaki hücreler üzerinde sitotoksik sonuçlarını ortaya çıkarmıştır.

Yapılan çalışmalar ile hesperidinin, çeşitli kanser türlerinde apoptozu indüklediği gösterilmiştir. SNU-668 insan gastrik hücrelerinin hesperidin (100 M) ile tedavisi sonrasında kromatin yoğunlaşması, hücresel cisimlerin apoptotik morfolojisi, Bcl-2 modülasyonu ve kaspaz 3 aktivasyonu gibi apoptotik değişiklikler gösterdiği belirtilmiştir (22). Meiyanto ve ark yaptıkları çalışmada hesperetinin HL-60 promiyelositik hücre hattı üzerinde sitotoksik aktivitesi olduğu ve bu hücrelerde kaspaz 3 aktivasyonu yoluyla apoptozu indüklediği göstermişlerdir (23). Bir başka çalışmada Hesperidinin MCF-7 ve MDA-MB-231 meme kanseri hatlarında doz ve süre bağımlı olarak her iki hücre hattında da apoptozu indüklediğini gösterilmiştir (24). Ayrıca Khamis ve arkadaşları çalışmalarında MCF-7 hücre hattında

hesperidinin tamoksifen ile birlikte uygulanmasının, Bcl-2 ve Bax gibi apoptoz ile ilişkili genler üzerine etkinliğini DNA düzeyinde qPCR metodu ile analiz etmişler ve bu genlerin ekspresyonlarının değiştiğini göstermişlerdir (25). Pauzi ve ark. (2016) çalışmalarında, ananas saplarında yaygın olarak bulunan bir sistein endopeptidaz olan bromelainin sisplatin ile kombinasyon halinde kullanılmasının MDA-MB-231 insan meme kanseri hücreleri üzerindeki olası sitotoksik etkilerini araştırmayı amaçlamışlardır. Bromelainin sisplatin ile kombinasyon halinde, MDA-MB-231 hücrelerinde apoptozun indüklenmesini sinerjistik olarak arttırdığını belirlemişlerdir (26). Yang ve ark. (2021), çalışmalarında resveratrolün sisplatin ile kombine edilmesinin MDA-MB-231 insan meme kanserinde hücre canlılığı üzerindeki etkilerini araştırmayı amaçlamışlardır. Sonuçta, resveratrolün sisplatin ile kombine edilmesinin, MDA-MB-231 meme kanseri hücrelerinin canlılığını sinerjistik olarak inhibe ettiğini göstermişlerdir (27). Amalina ve ark. çalışmalarında 4T1 yüksek metastatik meme kanserinde dosetaksel etkinliğinin hesperidin tarafından artırılıp artırılmadığını araştırmayı amaçlamışlardır. Bulguları, hesperidin'in, dosetaksel'in antikanser etkinliğini arttırmak için geliştirilebilecek potansiyel bir sinerjistik etkiye sahip olduğunu güçlü bir şekilde göstermiştir (28).

Sonuç olarak HES ve CİS'in MDA-MB-231 meme kanseri hücrelerinde ayrı ayrı apoptozu indüklediği gösterilmiştir. Ancak HES ve CİS'in birlikte uygulandığında, HES'in MDA-MB-231 meme kanseri hücrelerinde CİS'in etkinliğini azalttığı dikkati çekti. Dolayısıyla, kemoterapötik ilaçlarla flavanoidlerin birlikte kullanılmasında bilinçli olunması gerektiği, bitkisel bileşiğin kemoterapötik ilacın etkinliğini azaltmasının kanser tedavisinin etkileyebileceğine dikkat edilmelidir. Bundan dolayı kemoterapötiklerle flavanoidlerin kombine uygulanmasının etkilerine yönelik ileri çalışmalara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

5.KAYNAKÇA

1. Kumar, V., Abbas, A.K., Fausto, N., Aster, J.C. (2014) Robbins and Cotran pathologic basis of disease, professional edition e-book: Elsevier health sciences.
2. Shi, M., Guo, N. (2009). MicroRNA expression and its implications for the diagnosis and therapeutic strategies of breast cancer. *Cancer Treatment Rev* 35(4), 328-334.
3. Jemal, A., Bray, F., Center, M.M., Ferlay, J., Ward, E., Forman, D. (2011). Global cancer statistics. *CA Cancer J Clin*, 61, 69-90.
4. Heneghan, H.M., Miller, N., Lowery, A.J., Sweeney, K.J., Kerin, M.J. (2009). MicroRNAs as Novel Biomarkers for Breast Cancer. *J Oncol*, 950201.
5. Hollmann, P.C.H., & Batan, M.B. (1997). Absorption, metabolism and health effect of dietary flavonoids in man, *Biomed. Pharmacotherapy*, 51, 305-310.
6. Formica, J.V., & Regelson, W. (1995). Review of the biology of quercetin and related bioflavonoids, *Food Chem. Toxicol*, 33, 1061-1080.

7. Rousseff, R.L., Martin, S.F., Youtsey, C.O. (1987). Quantitative survey of narirutin, naringin, heperidin and neohesperidin in citrus, *J. Agric. Food Chem*, 35, 1027-1030.
8. Robards, K., & Amtolovich, M. (1997). Analytical Chemistry of Fruit Bioflavonoids Critical Review, *The Analyst*, 122, 1R-34R.
9. Bear, W.L., & Teel, R.W. (2000). Effects of citrus flavonoids on the mutagenicity of heterocyclic amines and on cytochrome P450 1A2 activity. *Anticancer Research*, 20, 3609–3614.
10. Chen, Y.T., Zheng, R.L., Jia, Z.J., Ju, Y. (1990). Flavonoids as superoksite scavengers and antioxidants. *Free Radical Biology and Medicine*, 9, 19–21.
11. Kumar, M., Dahiya, V., Kasala, E.R., Bodduluru, L.N., Lahkar, M. (2017). The renoprotective activity of hesperetin in cisplatin induced nephrotoxicity in rats: Molecular and biochemical evidence. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 89, 1207-1215.
12. Ren, H., Hao, J., Liu, T., Zhang, D., Lv, H., Song, E., Zhu, C. (2016). Hesperetin suppresses inflammatory responses in lipopolysaccharide-induced RAW 264.7 cells via the inhibition of NF- κ B and activation of Nrf2/HO-1 pathways. *Inflammation*, 39, 964-973.
13. Wilmsen, P.K., Speda, D.S., Salvador, M. (2005). Antioxidant Activity of the Flavonoid Hesperidin in Chemical and Biological Systems, *Journal of Agricultural and food Chemistry* 53 (12), 4757-4761.
14. Yang, M., Tanaka, T., Hirose, Y., Deguchi, T., Mori, H., Kawada, Y. (1997). Chemopreventive effects of diosmin and hesperidin on N-butyl-N-(4-hydroxybutyl)nitrosamine-induced urinary-bladder carcinogenesis in male ICR mice, *Int J Cancer* 73, 719-724.
15. Shah, N., & Dizon, D.S. (2009). New-generation platinum agents for solid tumors. *Future oncology (London, England)*, 5(1), 33–42.
16. Florea, A.M., & Büsselberg, D. (2011). Cisplatin as an anti-tumor drug: cellular mechanisms of activity, drug resistance and induced side effects. *Cancers*, 3(1), 1351–1371.
17. Galluzzi, L., Senovilla, L., Vitale, I., Michels, J., Martins, I., Kepp, O., Castedo, M., Kroemer, G. (2012). Molecular mechanisms of cisplatin resistance. *Oncogene*, 31 (15), 1869–1883.
18. Dasari, S., & Tchounwou, P.B. (2014). Cisplatin in cancer therapy : molecular mechanisms of action. *European Journal of Pharmacology*, 5 (0), 364–378.
19. Bitgen, N., Baran, M., Önder, G.Ö., Suna, P.A., Gürbüz, P., Yay, A. (2022). Effect of *Melissa officinalis* L. on human breast cancer cell line via apoptosis and autophagy. *Cukurova Medical Journal*, 47(2), 765-775.
20. Baran, M., Ozturk, F., Canoz, O., Onder, G.O., Yay, A. (2020). The effects of apoptosis and apelin on lymph node metastasis in invasive breast carcinomas. *Clinical and experimental medicine*, 20, 507-514.
21. Ellis, I.O., Cornelisse, C.J., Schnitt, S.J., Sasco, A.J., Sastre-Garau, X., Kaaks, R. (2003). Invasive breast carcinomas. WHO Classification of Tumours. Pathology and Genetics of Tumours of the Breast and Female Genital Organs. Editörler: Tavassoli FA, Devilee P, France: IARC Press.
22. Park, H., Kim, M.J., Ha, E., Chung, J.H. (2008). Apoptotic effect of hesperidin through caspase3 activation in human colon cancer cells, SNU-C4. *Phytomedicine*, 15(1), 147–151.
23. Meiyanto, E., Hermawan, A., Anindyajati, A. (2012). Natural products for cancer-targeted therapy: citrus flavonoids as potent chemopreventive agents. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 13(2), 427- 436.
24. Kabala-Dzik, A., Rzepecka-Stojko, A., Kubina, R., Iriti, M., Wojtyczka, R.D., Buszman, E., Stojko, J. (2018). Flavonoids, bioactive components of propolis, exhibit cytotoxic activity and induce cell cycle arrest and apoptosis in human breast cancer cells MDA-MB-231 and MCF-7—a comparative study. *Cellular and Molecular Biology*, 64(8), 1-10.
25. Khamis, A.A., Ali, E.M., Abd El-Moneim, M.A., Abd-Alhaseeb, M.M., El-Magd. M.A., Salim, E.I. (2018). Hesperidin, piperine and bee venom synergistically potentiate the

- anticancer effect of tamoxifen against breast cancer cells. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 105, 1335-1343.
26. Pauzi, A.Z.M., Yeap, S.K., Abu, N., et al. (2016). Combination of cisplatin and bromelain exerts synergistic cytotoxic effects against breast cancer cell line MDA-MB-231 in vitro. *Chin Med*, 11, 46.
27. Yang, M.D., Sun, Y., Zhou, W.J., Xie, X.Z., Zhou, Q.M., Lu, Y.Y., Su, S.B. (2021). Resveratrol Enhances Inhibition Effects of Cisplatin on Cell Migration and Invasion and Tumor Growth in Breast Cancer MDA-MB-231 Cell Models In Vivo and In Vitro. *Molecules*, 26(8), 2204.
28. Amalina, N.D., Salsabila, I.A., Zulfin, U.M., Jenie, R.I., Meiyanto, E. (2023). In vitro synergistic effect of hesperidin and doxorubicin downregulates epithelial-mesenchymal transition in highly metastatic breast cancer cells. *J Egypt Natl Canc Inst*, 27, 35(1):6.

DOSETAKSEL, QUERSETİN VE FOLİK ASİT'İN PC-3 PROSTAT KANSERİ HÜCRELERİ ÜZERİNE ANTİPROLİFERATİF ETKİLERİ

Doç. Dr. Funda AYDIN

¹Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, Van, Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-5484-9435

Doç. Dr. Gözde Özge ÖNDER

²Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

³Erciyes Üniversitesi, Genom ve Kök Hücre Merkezi (GENKOK), Kayseri, Türkiye,

ORCID ID: 0000-0002-0515-9286

Doç. Dr. Nazmiye BİTGEN

⁴Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

³Erciyes Üniversitesi, Genom ve Kök Hücre Merkezi (GENKOK), Kayseri, Türkiye.

ORCID ID: 0000-0002-6416-9230

ÖZET

Prostat kanseri erkeklerde çok sık görülen kanser türlerinden birisidir. Dositaksel (DOX) prostat kanseri tedavisinde kullanılan bir kemoterapötik ilaç olup hücrelerde mikrotübülleri stabilize ederek hücre proliferasyonunu inhibe etmektedir. Bu çalışmada, antikanser özelliğe sahip quersetin (QUE) ve folik asitin (FA) PC-3 prostat kanseri hücre hattında hücre çoğalması üzerine etkilerinin kemoterapötik ilaç olan DOX ile karşılaştırılması amaçlandı. Çalışmada kullanılan PC-3 hücre hattı, DMEM besiyeri içerisinde kültürlendi. Daha sonra, hücre sayımı yapılarak 96 kuyucuklu plakalara 5×10^3 hücre/kuyu olacak şekilde ekim yapıldı. Ertesi gün farklı konsantrasyonlarda ($1 \mu\text{M}$, $10 \mu\text{M}$, $100 \mu\text{M}$, 1mM , 10mM) ve sürelerde (24, 48 ve 72 saat) DOX, QUE ve FA, hücreler üzerine uygulanarak metiltiazol difenil tetrazolyum (MTT) analizi ile hücre canlılığı değerlendirildi. Verilerin istatistiksel analizleri Grahpad prisim Version 8.0 programı aracılığı ile gerçekleştirildi. PC-3 prostat kanseri hücreleri üzerine $1 \mu\text{M}$, $10 \mu\text{M}$, $100 \mu\text{M}$, 1mM , 10mM DOX uygulaması sonrasında, hücre canlılığının azaldığı dikkati çekti. Aynı dozlarda FA uygulaması sonrasında hücre canlılığının DOX'a göre azaldığı görüldü. QUE uygulamasının ise DOX'a daha yakın oranda hücre canlılığını azalttığı belirlendi. Çalışmadan elde edilen verilere göre, PC-3 hücrelerinde DOX ile kıyaslandığında QUE'nin FA'e göre hücre canlılığını daha fazla azalttığı sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: Dositaksel, Folik asit, Quersetin, PC-3 Hücre Hattı, Prostat Kanseri.

ANTIPROLIFERATIVE EFFECTS OF DOSETAXEL, QUERCETIN, AND FOLIC ACID ON PC-3 PROSTATE CANCER CELLS

ABSTRACT

Prostate cancer is one of the most common types of cancer in men. Docetaxel (DOX) is a chemotherapeutic drug used in the treatment of prostate cancer and inhibits cell proliferation by stabilizing microtubules in cells. In this study, it was aimed to compare the effects of quercetin (QUE) and folic acid (FA), which have anticancer properties, on cell proliferation in the PC-3 prostate cancer cell line with the chemotherapeutic drug DOX. The PC-3 cell lines used in the study were cultured in DMEM medium. Then, the cells were seeded into 96-well culture plates at 5×10^3 cells/well. The next day, DOX, QUE, and FA were applied to the cells at different concentrations (1 mM, 10 mM, 100 mM, 1 mM, and 10 mM) and durations (24, 48, and 72 hours), and cell viability was evaluated by methyl-thiazole diphenyl tetrazolium (MTT) analysis. Statistical analysis of the data was carried out using the Graphpad Prism Version 8.0 program. It was noted that cell viability decreased after the application of 1 mM, 10 mM, 100 mM, 1 mM, and 10 mM DOX to PC-3 prostate cancer cells. After the application of FA at the same doses, cell viability was observed to decrease compared to DOX. It was determined that QUE application reduced cell viability at a rate closer to DOX. According to the data obtained from the study, it was concluded that QUE reduced cell viability more than FA compared to DOX in PC-3 cells.

Keywords: Docetaxel, Folic acid, Quercetin, PC-3 Cell Line, Prostate Cancer.

**YOĞUN BAKIM ÜNİTELERİNDE DELİRYUM ve HEMŞİRELİK ALANINDA
YAYINLANAN MAKALELERİN BİBLİYOMETRİK İNCELEMESİ: (1997-2023
DÖNEMİ)**

Fatma AZİZOĞLU

Haliç University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing,
Alibeyköy Campus

ORCID ID: 0000-0002-7102-9797

Banu TERZİ

Akdeniz University, Faculty of Nursing, Konyaaltı Campus

ORCID ID: 0000-0002-9500-6872

ÖZET

Araştırma, yoğun bakım ünitelerinde deliryum ve hemşirelik alanında 1997-2023 yılları arasında yapılan çalışmaların tespit edilmesi ve görselleştirilmesi, eğilimleri belirlemek amacıyla gerçekleştirildi. Veriler, 26 Temmuz 2023 tarihinde “Web of Science Core Collection” veri tabanından elde edildi. VOSviewer (1.6.15) yazılım programı aracılığı ile performans analizi, bilimsel haritalama ile bibliyometrik analizler yapıldı. Bibliyometrik veriler için WoS veri tabanında "ICU" OR "intensive care" OR "Intensive care unit" OR "Intensive care units" AND "Delirium" AND "Nursing" anahtar kelimeleri ile tarama yapıldığında araştırma evreni 291,887 makale olarak bulundu. Yayın dili, kategori, ülkeler, kurumlar, yazarlar ve yayın yılı 1997-2023 yılları arasında sınırlandırıldığında örneklem 648 olarak bulundu. Analiz sonucunda WoS kategorisinde en çok kullanılan anahtar kelimelerin “critical care”, “intensive care unit”, “Nursing”, “delirium” olduğu, en fazla yayın “Ely EW” tarafından (n=15), ülke olarak en fazla USA’nin (n=215) yayın yaptığı, kurum olarak “Unıversidade De Sao Paulo”nun (n=26) yayın yaptığı bulundu. En fazla atfın “Delirium in Older Emergency Department Patients: Recognition, Risk Factors, and Psychomotor Subtypes” başlıklı yayınının 2009 yılında, Academic Emergency Medicine dergisinde yayınlandığı bulundu. En fazla yayın yapılan dilin İngilizce, yayın türünün ise makale olduğu bulundu. Analizin sonuçları, 1997-2023 yılları arasında yoğun bakım ünitelerinde deliryum ve hemşirelik alanında yapılan çalışmaların son yıllarda 2018 yılından itibaren giderek arttığı en yüksek sayıya ise 2021 yılında ulaştığını gösterdi.

Anahtar Kelimeler: Bibliyometri, Delirium, Intensive Care

A BIOMETRIC REVIEW OF ARTICLES PUBLISHED IN THE FIELD OF DELIRIUM AND NURSING IN INTENSIVE CARE UNITS: (1997-2023 PERIOD)

SUMMARY

The study was carried out to identify and visualize the studies conducted between 1997 and 2023 in the field of delirium and nursing in intensive care units and to determine the trends. The data were obtained from the "Web of Science Core Collection" database on July 26, 2023. VOSviewer (1.6.15) software program was used for performance analysis, scientific mapping and bibliometric analysis. For bibliometric data, when the keywords "ICU" OR "intensive care" OR "Intensive care unit" OR "Intensive care units" AND "Delirium" AND "Nursing" were searched in the WoS database, the research population was found as 291,887 articles. When the language of publication, category, countries, institutions, authors and year of publication were limited between 1997 and 2023, the sample was found to be 648. As a result of the analysis, it was found that the most used keywords in the WoS category were "critical care", "intensive care unit", "Nursing", "delirium", the most publications were made by "Ely EW" (n=15), the most publications were made by USA (n=215) as a country, and "Universidade De Sao Paulo" (n=26) as an institution. The most cited article was "Delirium in Older Emergency Department Patients: Recognition, Risk Factors, and Psychomotor Subtypes" published in Academic Emergency Medicine in 2009. It was found that the most published language was English and the type of publication was article. The results of the analysis showed that the number of studies conducted in the field of delirium and nursing in intensive care units between 1997 and 2023 increased gradually from 2018 in recent years and reached the highest number in 2021.

Keywords: Bibliometrics, Delirium, Intensive Care

1.GİRİŞ

Deliryum kısa sürede gelişen dikkat ve bilinç değişiklikleri ile karakterize bilinç düzeyinde dalgalanma, algılamada bozulma ile karakterize ve genellikle yaşlılarda gelişen klinik bir sendromdur. Kısa bir süre içinde gelişir ve gün içinde dalgalanmalar gösterir (Arend ve Christensen, 2009). Deliryum klinik ortamlarda zihinsel durumu değişen hastaların durumunu açıklamak için kullanılan bir tanımdır (<https://psycnet.apa.org/record/2013-14907-000>). Deliryum tehlikelidir ve genellikle önlenemez olmasına rağmen, maliyet yükü ve artan morbidite ve mortalite ile ilişkilendirilmektedir. Yoğun bakım ünitesindeki hastaların büyük

bir kısmında, özellikle de mekanik ventilasyona bağlı olanlarda veya başvuru sırasında diğer risk faktörlerine sahip olanlarda deliryum gelişir. Bu risk faktörlerinin birçoğu klinisyenler tarafından sıklıkla değiştirilemezken, yoğun bakım ünitesinde deliryum insidansını azaltmak için çeşitli önleyici stratejiler geliştirebilir (Christina ve ark.,2016). Hemşirelerin deliryum bakımındaki yetkinliği önemlidir çünkü deliryum hastanede kalış süresini uzatabilir ve hasta mortalitesini ve maliyetleri artırabilir (Kang ve Song.,2019). Araştırmada, yoğun bakım ünitelerinde deliryum ve hemşirelik alanında 1997-2023 yılları arasında yapılan çalışmaların tespit edilmesi ve görselleştirilmesi, eğilimleri belirlemek amaçlanmıştır.

2.GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışmada yoğun bakım ünitelerinde deliryum ve hemşirelik alanında “*Web of Science Core Collection* (WoS) veri tabanında yayınlanan araştırmalar, bibliyometrik açıdan incelenerek, uluslararası düzeyde mevcut durumun ortaya konulması amaçlanmıştır. Bibliyometrik analizler için günümüzde birden fazla veri tabanı bulunmaktadır. Veri tabanlarının arasında en sıklıkla kullanılanlar arasında; PubMed, Embase, Scopus, Springerlink, Google Scholar, ScienceDirect bulunmaktadır. Bu veri tabanları birbirinden farklı özellikleri bünyelerinde barındırmaktadır (Moral, Munoz vd., 2020). Bunların içinde ise araştırmacıların en çok tercih ettiği Web of Science, araştırmada veri setini elde etmek için kullanılan veri tabanı oldu (Karagöz ve Şeref 2019). Araştırmanın verileri 26 Temmuz 2023 tarihinde “Web of Science (WoS) Core Collection” veri tabanında 1995-2023 yılları aralığında bulunan yayınlar arasından elde edildi. VOSviewer (1.6.15) programı kullanılarak performans analizi ve bilimsel haritalama kullanılarak bibliyometrik olarak analizi yapıldı. Bu araştırmada bibliyometrik analiz yönteminin görselleştirilmesi için VOSviewer (1.6.15) paket programı kullanıldı. VOSviewer, ağ verilerine dayalı haritalar oluşturmak ve bu haritaları görselleştirmek için kullanılan bir yazılım aracıdır (Van Eck ve Waltman., 2010). VOSviewer programı özellikleri nedeniyle bibliyometrik analizlerde en çok tercih edilen programlardan biridir. Bibliyometrik analiz, makalelerin sayısal ve içerik açısından incelenmesinde kullanılan güçlü istatistiksel bir analiz yöntemidir (Donthu vd.2021).

Bibliyometrik veriler için WoS veri tabanında "ICU" OR "intensive care" OR "Intensive care unit" OR "Intensive care units" AND "Delirium" AND "Nursing" anahtar kelimeleri yapılan tarama sonucunda 291.887 yayına ulaşıldı. Veri tabanına dahil edilme kriterleri, WoS kategorisi, yayın türü makale, yayın dili ingilizce, atıf yapılan konu, yayın yapan kurumlar, ülkeler, dergiler, yazarlar ve 1997-2023 yılları aralığında yapılan yayınlarla sınırlandırıldı.

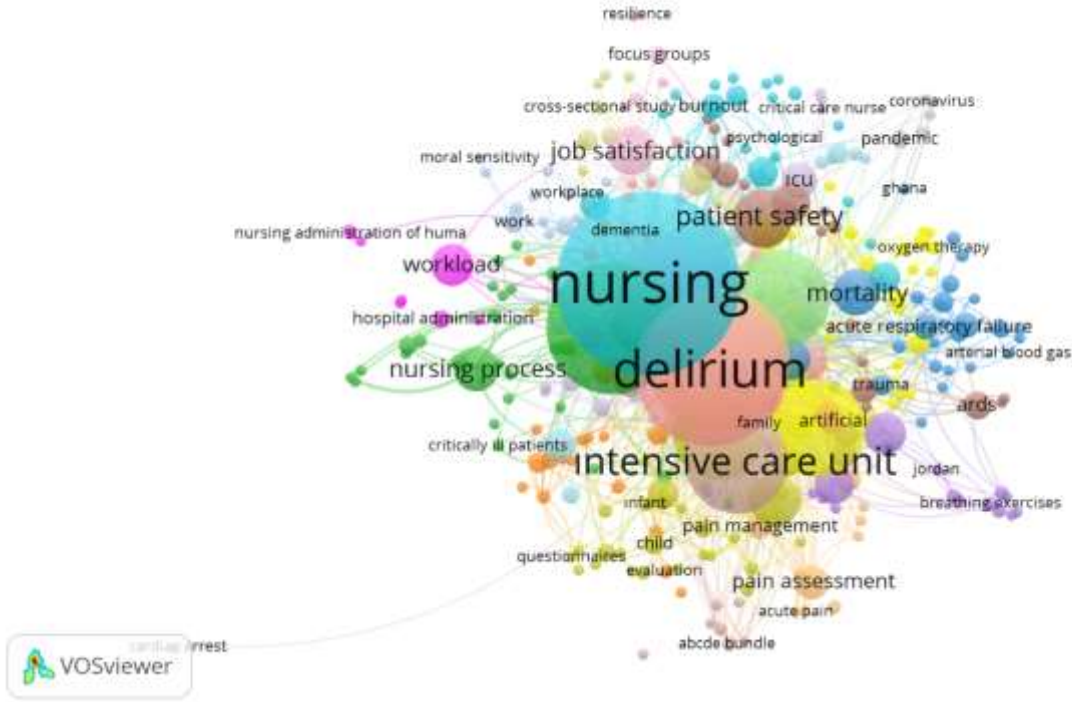
Sınırlamalar sonucunda WoS veri tabanından elde edilen toplam 648 makale araştırmanın veri setini oluşturdu.

3.BULGULAR

Tablo 1. Yıllara Göre Yayınların Dağılımı (1997- 2023)

Publication Years	Record Count	% of 648
2023	22	3.395
2022	76	11.728
2021	94	14.506
2020	74	11.420
2019	52	8.025
2018	36	5.556
2017	57	8.796
2016	30	4.630
2015	40	6.173
2014	39	6.019
2013	29	4.475
2012	31	4.784
2011	19	2.932
2010	13	2.006
2009	15	2.315
2008	5	0.772
2007	9	1.389
2006	1	0.154
2005	2	0.309
2004	1	0.154
2003	1	0.154
1998	1	0.154
1997	1	0.154

Yoğun bakım ünitelerinde deliryum ve hemşirelik alanında yapılan yayınların yıllara göre dağılımı sırasıyla, 2023 yılında (n=22), 2022 yılında (n=76), 2021 yılında (n=94), 2020 yılında (n=74), 2019 yılında (n=52), 2018 yılında (n=36), 2017 yılında (n=57), 2016 yılında (n=30), 2015 yılında (n=40), 2014 yılında (n=39), 2013 yılında (n=29), 2012 yılında (n=31), 2011 yılında (n=19), 2010 yılında (n=13), 2009 yılında (n=15), 2008 yılında (n=5), 2007 yılında (n=9), 2006 yılında (n=1), 2005 yılında (n=2), 2004 yılında (n=1), 2003 yılında (n=1), 1998 yılında (n=1), 1997 yılında (n=1) olarak bulunmuştur (Tablo 1).



Resim 1. Ortak Anahtar Kelime Analizi Ağ Haritası

Ortak kelime analizi yapıldığında ağın eşik değeri geçen 335 anahtar kelime, 22 küme, 1969 bağlantıdan oluştuğu, toplam bağlantı gücünün ise 2576 olduğu görüldü. Yoğun bakım ünitelerinde deliryum ve hemşirelik alanında ortak anahtar kelime ağ haritası analizinde “critical care” anahtar kelime, 16 küme, 62 oluşum, 111 bağlantı, 204 toplam bağlantı gücünün, intensive care unit” anahtar kelimesinin 17 küme, 40 oluşum, 74 link, 109 toplama bağlantı gücünün, “intensive care units” anahtar kelimesinin 2 küme, 56 oluşum, 85 bağlantı, toplam bağlantı gücünün 178 olduğu, “Nursing” anahtar kelimesinin, 22 küme, 87 oluşum, 1969 bağlantı 2576 toplam bağlantı gücünün, “delirium” anahtar kelimesinin 10 küme, 67 oluşum, 87 link , toplam bağlantı gücünün 67, “mechanical ventilation” anahtar kelimesinin, 1 küme, 37 oluşum, 70 bağlantı, 108 toplam bağlantı gücünün, olduğu analizler sonucunda bulunmuştur (Resim 1).

4. SONUÇ ve ÖNERİLER

- Analizin sonuçları, 1997-2023 yılları arasında yoğun bakım ünitelerinde deliryum ve hemşirelik alanında yapılan çalışmaların, 2018 yılından itibaren giderek arttığını, en yüksek sayıya ise 2021 yılında ulaştığını gösterdi.

- Analiz sonuçları, deliryum alanındaki sıcak konuları, araştırmadaki boşlukları, uluslararası projelerde iş birliği yapılabilecek kişi ve kuruluşları göstererek yoğun bakım sağlık disiplini üyelerine ışık tutacaktır.
- Çalışmada elde edilen sonuçların yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin deliryum konusunda yapılan çalışmaların mevcut durumunun değerlendirilmesi, alanla ilgili genel bir bakış açısı sunmaktadır.
- Hastaların deliryum yaşaması hemşireler açısından önemli bir bakım sorunudur.
- Hasta bakımında iyi çıktılar elde edilmesi için deliryum oluşturan faktörler gözden geçirilmeli ve iyileştirilmelidir. Hemşireler, deliryum riskini artıran faktörleri anlamalı ve bu sayede deliryumun önlenmesinde öncü bir rol oynamalıdır.
- Araştırma sonuçlarının, YBÜ’de deliryum ve hemşirelik literatüründeki boşlukların görülmesine, araştırmacılara daha genel bir bakış açısı sunma konusunda ve literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- American Psychiatric Association, DSM-5 Task Force. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5™* (5th ed.). American Psychiatric Publishing, Inc.. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Arend E., & Christensen M. (2009). Delirium in the intensive care unit: a review. *Nurs Critical Care*, 14(3):145-54
- Christina J. Hayhurst, Pratik P. Pandharipande., & Christopher G. Hughes.(2016).Intensive Care Unit Delirium: A Review of Diagnosis, Prevention, and Treatment. *Anesthesiology* ,125:1229–1241, doi: <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000001378>
- Donthu N, Kumar S, Mukherjee D, Pandey N., & Lim WM. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: an overview and guidelines. *Journal of Business Research*,133:285-96.
- Kang JS., & Song HJ. Factors affecting the performance of nurses in delirium care. *J Korean Crit Care Nurs*. 2019; 12(1): 13-21.
- Karagöz, B., & Şeref, İ. (2019). Değerler Eğitimi Dergisi'nin bibliyometrik profili (2009-2018). *Değerler Eğitimi Dergisi*,17(37), 219-246.
- Moral-Munoz, J.A., Herrera-Viedma,E., Santisteban-Espejo, A., & Cobo,M.J. (2020). Software tools for conducting bibliyometric analysis in sience:An -up-to-date rewiew. *El profesional de la informacion*, 29(1), 273-289.
- Van Eck,N.J., & Waltman, L. (2010). Software survey:VOSwiewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523-538

**YOĞUN BAKIM ÜNİTELERİNDE SEPSİS ve YAPAY ZEKÂ ÇALIŞMALARININ
KÜRESEL EĞİLİMİ: BİBLİYOSHİNY ile BİBLİYOMETRİK ANALİZ****Fatma AZİZOĞLU**Haliç University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing,
Alibeyköy Campus**ORCID ID:** 0000-0002-7102-9797**Banu TERZİ**

Akdeniz University, Faculty of Nursing, Konyaaltı Campus

ORCID ID: 0000-0002-9500-6872**ÖZET**

Araştırma, yoğun bakım ünitelerinde sepsis ve yapay zekâ alanında 2006-2023 yılları arasında yapılan çalışmaların tespit edilmesi ve görselleştirilmesi, eğilimleri ortaya koymak amacıyla R programlama dilinde bibliyometrik olarak gerçekleştirildi. Veriler, 12 Temmuz 2023 tarihinde “Web of Science Core Collection” veri tabanından elde edildi. R yazılım programı Biblioshiny arayüzü aracılığı ile performans analizi, görselleştirme, haritalandırma ile bibliyometrik analizler yapıldı. Bibliyometrik veriler için WoS veri tabanında "intensive care" OR "ICU" OR "intensive care unit" OR "ICUs" AND "artificial intelligence " OR "machine learning" OR "deep learning" AND "Sepsis" OR "sepsis prediction” anahtar kelimeleri ile arama yapıldı. Araştırma evreni 1.077 olarak bulundu. Yayın dili, yıl, ülkeler, kurumlar, yazarlar, yayın yılı 2006-2023 yılları arasında sınırlandırıldığında örneklem 599 olarak bulundu. Araştırmada WoS veri tabanında sepsis ve yapay zekâ alanında üretilen yıllık ortalama makale sayısı 2,09, yıllık büyüme hızı 31,19’ dur. 241 dergide 2006- 2023 yılları arasında 599 makale üretilmiştir. Yayın başına ortalama 15.35 atıf bulunmuştur. Tüm yayınlarda 17.668 kaynak kullanıldığı, 4076 yazarın bu yayınlarda yer aldığı, tek yazarlı sadece 3 makale olduğu, makale başına 8.43 ortak yazarlık olduğu, uluslararası ortak yazarlık oranının ise %23,71 olduğu görülmüştür. Yazarlar tarafından sıklıkla kullanılan anahtar kelimeler machine learning, sepsis, artificial intelligence, deep learning, intensive care unit, machine, learning ve septic shock olmuştur. 2006-2023 yılları arasında yoğun bakım ünitelerinde sepsis ve yapay zekâ alanında yapılan çalışmalara literatürde yer almıştır. Yayınların, 2019 yılından itibaren giderek arttığı, 2022 yılında en fazla sayıya ulaşmıştır.

Anahtar kelime: Sepsis, Yapay Zekâ, Bibliyoshiny

GLOBAL TREND OF SEPSIS AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE STUDIES IN INTENSIVE CARE UNITS: BIBLIOSHINY AND BIBLIOMETRIC ANALYSIS

SUMMARY

The research was conducted bibliometrically in R programming language in order to identify and visualize the studies conducted between 2006 and 2023 in the field of sepsis and artificial intelligence in intensive care units and to reveal trends. The data were obtained from the "Web of Science Core Collection" database on July 12, 2023. Bibliometric analyses were performed with performance analysis, visualization, mapping and bibliometric analysis through the R software program Biblioshiny interface. For bibliometric data, the WoS database was searched with the keywords "intensive care" OR "ICU" OR "intensive care unit" OR "ICUs" AND "artificial intelligence" OR "machine learning" OR "deep learning" AND "Sepsis" OR "sepsis prediction". The research population was found to be 1,077. The sample was found to be 599 when publication language, year, countries, institutions, authors, and publication year were limited between 2006 and 2023. In the study, the average annual number of articles produced in the field of sepsis and artificial intelligence in the WoS database is 2.09 and the annual growth rate is 31.19. 599 articles were produced in 241 journals between 2006 and 2023. There was an average of 15.35 citations per publication. It was observed that 17,668 sources were used in all publications, 4076 authors were involved in these publications, there were only 3 articles with a single author, there were 8.43 co-authorships per article, and the international co-authorship rate was 23.71%. Keywords frequently used by the authors were machine learning, sepsis, artificial intelligence, deep learning, intensive care unit, machine, learning and septic shock. Between 2006 and 2023, studies on sepsis and artificial intelligence in intensive care units were included in the literature. It showed that publications increased gradually from 2019, reaching the highest number in 2022.

Keyword: Sepsis, Artificial Intelligence, Biblioshiny

1. GİRİŞ

Teknolojideki ilerlemeler, yetersiz personeli desteklemek, engelliler, kritik bakıma ihtiyacı olan hastalar ve yaşlılar gibi bakıma ihtiyaç duyan kişilere etkili sağlık hizmeti sağlamak için robot gelişim sürecini ve yapay zekâ kullanımını hızlandırmaktadır (Christoforou vd.,2020; Miyagawa vd.,2020). Sepsis, enfeksiyona neden olan bakterilerin kana karışması ile

bağışıklık sisteminin bakterilere karşı büyük bir savunma göstermesi; bu nedenle vücutta organ yetmezliği ile sonuçlanmasıdır (Canpolat, 2022). Yapay zekâ, hekimlerin hastalıkları teşhis etmesine, kanser bölgelerini belirlemesine, her hasta için ilaç etkilerini belirlemesine, genotipler ve fenotipler arasındaki ilişkiyi anlamasına ve bulaşıcı hastalık salgınlarını yüksek doğrulukla tahmin etmesine yardımcı olabilmektedir (Fogel vd., 2018). Sağlık hizmetleri, veri açısından zengin süreçlerle donatılmış, bilgisayar gücünün ve yapay zekâ tekniklerinin gelişmesiyle birlikte büyük veriye erişilebilirlik, muazzam fırsatlar yaratmıştır (Jiang vd., 2017). Yoğun bakım ünitelerinde sağlık çalışanlarının belirsizlik ve risk ortamında aldığı kararları verimli olabilmesi için, sürekli öğrenen yardımcı gibi hekime ve hemşirelere tahminlerini sunan yapay zekâ modelleri aracılığıyla, kritik hastalık olarak nitelendirilen sepsis enfeksiyonunun hastada gelişimine erkenden müdahale edilerek ölümlerle sonuçlanmasının önüne geçilebilmektedir. Akut gelişen bu riskli hastalık durumunda yapay zekanın septik şok gelişmeden önce tanı koyma sürecinde sağladığı fayda yoğun bakım hastalarının sağlığını açısından çok değerlidir. Bu çalışmada, yoğun bakım ünitelerinde sepsis ve yapay zekâ alanında 2006-2023 yılları arasında yapılan çalışmaların tespit edilmesi ve görselleştirilmesi, eğilimleri ortaya koymak amacıyla R programlama dilinde bibliyometrik olarak gerçekleştirilmiştir.

2.GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışmada yoğun bakım ünitelerinde sepsis ve yapay zeka alanında “*Web of Science Core Collection* (WoS) veri tabanında yayınlanan araştırmalar, bibliyometrik açıdan incelenerek, uluslararası düzeyde mevcut durumun ortaya konulması amaçlanmıştır. R yazılım programı Biblioshiny arayüzü aracılığı ile performans analizi, görselleştirme, haritalandırma ile bibliyometrik analizler yapıldı (Aria ve Cuccurullo, 2017). Veri tabanlarının arasında en sıklıkla kullanılanlar arasında; PubMed, Embase, Scopus, Springerlink, Google Scholar, SienceDirect bulunmaktadır. Bu veri tabanları birbirinden farklı özellikleri bünyelerinde barındırmaktadır (Moral, Munoz vd., 2020). Scopus ve Google Scholar ile karşılaştırıldığında WoS veri tabanı, dergi ve atıf arşivinin daha geniş olması ve eski yıllara dayanması, daha yüksek etki değerlerine sahip dergileri içermesi ve bibliyografik verilere etkin erişim sağlaması ve daha fazla yayına sahip olması nedeniyle daha güvenilir bir veri tabanıdır. Bu nedenle birçok bibliyometrik çalışmada olduğu gibi, bu çalışmada verilerin elde edilmesinde tercih edilen veri tabanı olmuştur (Zavadskas vd., 2014; Karagöz ve Şeref, 2019; Guleria ve Kaur, 2021). Araştırmanın verileri 12 Temmuz 2023 tarihinde WoS veri tabanında 2006-2023

yılları aralığında bulunan erişime açık yayınlar arasından elde edildi. Bibliyometrik veriler için WoS veri tabanında tüm dosyalarda "intensive care" OR "ICU" OR "intensive care unit" OR "ICUs" AND "artificial intelligence " OR "Machine Learning" OR "deep learning" AND "Sepsis" OR "Sepsis Prediction" anahtar kelimeleri ile arama yapıldı. Araştırma evreni 1.077 olarak bulundu. Yayın dili, yıl, ülkeler, kurumlar, yazarlar, yayın türü taranan indeksler Science Citation Index Expanded, Social Sciences Citation Index, Emerging Sources Citation Index ve yayın yılı 2006-2023 yılları arasında sınırlandırıldığında örneklem 599 olarak bulundu.

3. BULGULAR

Tablo 1. Yıllara Göre Yayınların Dağılımı (2006-2023)

Publication Years	Record Count	% of 599
2023	98	16.361
2022	165	27.546
2021	153	25.543
2020	81	13.523
2019	47	7.846
2018	19	3.172
2017	19	3.172
2016	8	1.336
2015	2	0.334
2014	4	0.668
2011	1	0.167
2009	1	0.167
2006	1	0.167

Yayınların yıllara göre dağılımı incelendiğinde veri seti kapsamında ilk yayının 2006 yılında yapıldığı (n=1) ve mevcut yayınlar içinde 0.167'lik bir katkısı olduğu, 2019 yılından itibaren yayın sayılarında artış eğilimi olduğu, 2021 ve 2022 yılları arasında ise yayın sayılarıyla ilgili büyük gelişme olduğu görülmüştür. 2022 yılında ise en fazla yayının yapıldığı (n=165), bu yayınların ise genel içinde %27.546'lık kısmını oluşturduğu bulundu (Tablo1).



Şekil 1. Yazar Anahtar Kelime Bulutları

Yoğun bakım ünitelerinde sepsis ve yapay zekâ alanında yapılan çalışmalarda yazar anahtar kelimesi olarak 1414 anahtar kelime kullanıldığı rapor edilmiştir. Yoğun bakım ünitelerinde sepsis ve yapay zekâ alanında yapılan çalışmaların en sık kullanılan yazar anahtar kelime bulutu Şekil 1’de verilmiştir. Kelimelerin sıklığı arttıkça, kelime dağılımında, anahtar kelimeler daha büyük görünmektedirler. Buna göre en sık kullanılan yazar anahtar kelimeleri machine learning (230 kez), sepsis (207 kez), artificial intelligence (52 kez), prediction (39 kez), mortality (35 kez), deep learning (27 kez), critical care (25 kez), intensive care unit (25 kez), machine (24 kez), learning (23 kez), septic shock (23 kez) kullanıldığı görülmüştür (Şekil 1).

4. SONUÇ ve ÖNERİLER

- Bu çalışma sonuçları yoğun bakımlarda sepsis ve yapay zekâ konusunda yapılan çalışmalar için önemli veriler sunmaktadır. Bibliyometrik analizin sonuçları, bu alanda yapılan çalışmaların son derece yeni olduğunu göstermiştir.
- Yayınların, 2019 yılından itibaren giderek arttığı, en yüksek yayın sayısına ise 2022 yılında ulaştığını gösterdi. Covid- 19 pandemisinden sonra sepsis ve yapay zekâ uygulamaları önemli bir çalışma alanı olarak ortaya çıkmaktadır.
- Son dönemde yapılan çalışmaların klinik modeller, karar destek sistemleri ve makine öğrenmesine odaklandığı bulundu. Geçmişten günümüze ilk dönemlerde mortalite, sepsis, yoğun bakım, alanında yapılan çalışmalar yoğunlukta iken, son yıllarda makine

öğrenmesi, klinik karar destek, çıktı, big data, yapay zekâ makine öğrenmesi, sepsis ve Covid -19 gibi anahtar kelimelerle yapılan çalışmalara daha sık rastlanmaktadır.

- Sağlıkta yapay zeka uygulamaları için belki de en güçlü rol, sağlık personellerinin bir eklentisi veya güçlendiricisi konumu olabilir.
- Yapay zeka tabanlı teknolojiler, gerçek zamanlı klinik karar desteğini artırabilir ve hassas tıbbı yönelik çabaların sonuçsuz kalmamasını sağlayabilir.
- Araştırma sonuçları, yoğun bakım ünitelerinde sepsis ve yapay zeka konusunda boşlukların görülmesine, elde edilen sonuçlar araştırmacılara daha genel bir bakış açısı sunabilir.

KAYNAKLAR

- Aria., M., & Cuccurullo., C. (2017). Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959-975.
- Canbolat Göçmen, Z. N. (2022). Sağlık hizmetlerinde yapay zekâ uygulamaları: Yoğun bakım örneği. (Yayımlanmamış doktora tezi). İstanbul Medipol Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Christoforou, EG., Avgousti, S., Ramdani, N., Novales, C., & Panayides, AS. (2020). The upcoming role for nursing and assistive robotics: opportunities and challenges ahead. *Front Digit Health*, 1;2:585656. doi: 10.3389/fdgth.2020.585656. PMID: 34713058; PMCID: PMC8521866.
- Fogel, A. L., & Kvedar, J. C. (2018). Artificial intelligence powers digital medicine. *NPJ digital medicine*, 1(1), 1–4.
- Guleria, D., & Kaur, G. (2021). Bibliometric analysis of ecopreneurship using VOSviewer and RStudio Bibliometrix, 1989–2019. *Library Hi Tech*, 1(24), 1001–1024. <https://doi.org/10.1108/LHT-09-2020-0218>
- Jiang, F., Jiang, Y., Zhi, H., Dong, Y., Li, H., Ma, S., ...& Wang, Y. (2017). Artificial intelligence in healthcare: Past, present and future. *Stroke and Vascular Neurology*, 2(4), 230–243. <https://doi.org/10.1136/svn-2017-000101>
- Karagöz, B., & Şeref, İ. (2019). Değerler Eğitimi Dergisi'nin bibliyometrik profili (2009-2018). *Değerler Eğitimi Dergisi*, 17(37), 219-246.
- Miyagawa, M., Kai, Y., Yasuhara, Y., Ito, H., Betriana, F., Tanioka, T. & Locsin, R. (2020) Consideration of Safety Management When Using Pepper, a Humanoid Robot for Care of Older Adults. *Intelligent Control and Automation*, 11, 15-24. doi: 10.4236/ica.2020.111002.
- Moral-Munoz, J.A., Herrera-Viedma, E., Santisteban-Espejo, A., & Cobo, M.J. (2020). Software tools for conducting bibliyometric analysis in sience: An -up-to-date rewiw. *El profesional de la informacion*, 29(1), 273-289.
- Zavadskas, E. K., Skibniewski, M. J., & Antucheviciene, J. (2014). Performance analysis of civil Engineering Journals based on the web of science® database. *Archives of Civil and Mechanical Engineering*, 14(4), 519–527. <https://doi.org/10.1016/j.acme.2014.05.008>

THE PROTEOMIC ANALYSIS OF OXYGEN GLUCOSE DEPRIVED (OGD) N2A CELLS REVEALS THE ROLE OF CELL ADHESION MOLECULES.

Merve Beker

University of Health Sciences Turkiye, International School of Medicine, Department of Medical Biology, Istanbul, Turkiye

ORCID ID: 0000-0001-9708-7314

Nail Besli

University of Health Sciences Turkiye, Institute of Health Sciences, Department of Medical Biology, Istanbul, Turkiye

ORCID ID: 0000-0002-6174-915X

ABSTRACT

Introduction: Oxygen-Glucose Deprivation (OGD) is a well representative *in vitro* model of ischemia. Post-ischemic molecular reconstructions can be evaluated through OGD. It is known that promising therapies for ischemic attacks will be possible by systematic studies. Therefore, in this study we aimed to identify and quantify the protein variations between the OGD exposed Neuro2A (N2A) cells and healthy ones. We analyzed the hypoxia-induced mir-210-3p and mir129b-3p if the possible targets overlapped with downregulated proteins.

Method: After culturing the cells OGD was conducted in a hypoxia chamber. Cells were harvested for protein and RNA extraction. The proteomic analysis was made with Liquid Chromatography Mass Spectrometry (LS-MS) followed by characterization of peptides with Progenesis-QIP software. After statistical evaluation threshold fold change was defined as 1,4. mir-210-3p and mir129b-3p expression was studied with quantitative Real Time PCR (qRT-PCR). Potential targets of the given miRNAs were searched through miRTarBase.

Results: Activated proteins were found to be related with cellular adhesion while inhibited ones having roles in cellular processes such as response to oxidative stress, chemical stress, and external stimuli. mir-210-3p and mir129b-3p were determined to be upregulated upon OGD. Among the downregulated proteins Calm3 (2,21-fold), Scg5 (2,77-fold) and Pes1 (3,8-fold) were detected as potential targets for mir-210-3p while Wdr33 (2,20-fold), Map6 (2,72-fold), Nrnx3 (3,15-fold) and Fbln1 (4,73-fold) for mir129b-3p.

Discussion and conclusion: We determined several key proteins to have higher (Camk2g, H2ac4, Ube4a, L1cam, etc.) or lower (Ephb6, Mapk3, Fscn2, Calm1, etc.) expressions after OGD. Activation of several cell adhesion molecules demonstrated their roles during post-ischemic period. These cell adhesion molecules can be targeted for studying their roles on recovery. Also, this study gave an insight to investigate the genes targeted by hypoxia

inducible miRNAs to guide future strategies. In addition, by identifying downregulated proteins, potential regulatory miRNAs can be analyzed through mining.

Key words: Ischemia, mir-210-3p, mir129b-3p, miRNA, OGD, proteomic

OKSİJEN-GLİKOZ DEPRİVASYONUNA MARUZ KALMIŞ (OGD) N2A HÜCRELERİNİN PROTEOMİK ANALİZİ, HÜCRE ADEZYON MOLEKÜLLERİNİN ROLÜNÜ ORTAYA KOYMAKTADIR.

ÖZET

Giriş: Oksijen-Glikoz Deprivasyonu (OGD), yaygın olarak kullanılan *in vitro* bir iskemi modelidir. İskemik ataklar için umut verici tedavilerin sistematik çalışmalarıyla mümkün olacağı bilinmektedir. Bu nedenle, bu çalışmada OGD'ye maruz kalan Neuro2A (N2A) hücreleri ile sağlıklı hücreler arasındaki protein varyasyonlarını tanımlamayı ve ölçmeyi amaçladık. Ayrıca hipoksi ile ifadesi arttığı bilinen mir-210-3p'nin olası hedeflerini OGD sonrası down-regüle olan proteinlerle karşılaştırarak örtüşmeleri analiz ettik.

Yöntem: Hücrelerin kültürlenmesinden sonra glukoz içermeyen medyum eşliğinde oksijen ve glukoz mahrumiyeti hipoksi haznesinde gerçekleştirildi. Hücreler protein ve RNA ekstraksiyonu için toplandı. Proteomik analiz, Sıvı Kromatografisi Kütle Spektrometresi (LS-MS) ile yapıldı ve ardından peptitlerin Progenex-QIP yazılımı ile karakterizasyonu sağlandı. İstatistiksel değerlendirme sonrasında anlamlı kat farkı eşiği 1,4 olarak tanımlandı. mir-210-3p ve mir129b-3p ekspresyonu kantitatif Gerçek Zamanlı PCR (qRT-PCR) ile incelendi. PANTHER yazılımı kullanılarak aktive olan ve baskılanan proteinler, hücresel süreçlere ve moleküler fonksiyonlara göre kategorize edildi. mir-210-3p ve mir129b-3p'nin potansiyel hedefleri miRTarBase aracılığıyla araştırıldı.

Bulgular: Aktive olan proteinlerin hücresel adezyonla ilişkili olduğu, inhibe olan proteinlerin ise oksidatif stres, kimyasal stres ve dış uyaranlara yanıt gibi hücresel süreçlerde rol oynadığı belirlendi. mir-210-3p ve mir129b-3p'nin ifadesinin OGD durumunda artacak şekilde düzenlendiği bulundu. Down-regüle olan proteinler arasında Calm3 (2,21 kat), Scg5 (2,77 kat) ve Pes1 (3,8 kat) mir-210-3p için Wdr33 (2,20 kat), Map6 (2,72 kat), Nr3x3 (3,15 kat) ve Fbln1 (4,73 kat) ise mir129b-3p için potansiyel hedef olarak tespit edilmiştir.

Tartışma ve Sonuç: OGD sonrası bazı kilit proteinlerin daha yüksek (Camk2g, H2ac4, Ube4a, L1cam, etc.) veya daha düşük (Ephb6, Mapk3, Fscn2, Calm1, etc.) ekspresyonlara sahip olduğu belirlendi. Hücre adezyon moleküllerinin aktivasyonu, iskemi sonrası moleküler yapılanma dönemindeki rollerini göstermektedir. Bu yüzden iskemi sonrası iyileşme sürecindeki etkileri için hedeflenebilir. Ayrıca bu çalışma gelecekteki tedavi stratejilerini belirlemek adına hipoksi ile indüklenebilir miRNA'lar tarafından hedeflenen genleri araştırmak adına bir fikir sunmuştur. Ek olarak, down-regüle edilmiş proteinlerin

tanımlanmasıyla potansiyel düzenleyici miRNA'lar da biyoinformatik yollarla analiz edilebilir.

Anahtar kelimeler: İskemi, mir-210-3p, mir129b-3p, miRNA, OGD, proteomik

İLK BİR YAŞTA YAPILAN DENVER II GELİŞİMSEL TARAMA TESTİ SONUÇLARININ AİLELERİN SOSYODEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ İLE İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Gamze KAYA YENER

Tokat Zile Devlet Hastanesi

Çalışmaya Haziran 2022–Haziran 2023 tarihleri arasında Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Sağlam Çocuk ve Gelişimsel Pediatri Polikliniklerine ayaktan başvuran ve yaşları 9-12 ay arası olup, DGTT II yapılan çocuklar dahil edildi. Hastanemiz Sağlam Çocuk ve Gelişimsel Pediatri Poliklinik notları ve DGTT sonuçları kullanılarak “Sosyodemografik veri formu” dolduruldu.

Verilerin analizi SPSS 26.0 programı kullanılarak, sonuçlar %95 güven düzeyinde çalışıldı.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 148 olguda test sonucu şüpheli veya anormal olanlarda erkek cinsiyet ($p=0,007$), sezaryen doğum($p=0,000$), gebelikte sigara içim oranı($p=0,002$), evde sigara içim oranı($p=0,001$), evde özel bakım gerektiren birey varlığı($p=0,020$), geniş aile ve ölen kardeş varlığı ($p=0,008$) daha yüksek saptandı. Test sonucu şüpheli veya anormal olanlarda ortalama doğum haftası($p=0,003$), ortalama doğum ağırlığı($p=0,002$), annelerin ortalama evlenme yaşı($p=0,000$), anne öğrenim seviyesi($p=0,001$) daha düşük saptandı. Test sonucu şüpheli veya anormal olanlarda anne-baba akrabalık durumunun daha fazla olduğu, sosyoekonomik seviyenin, D vitamini ve demir gibi koruyucu tedavileri kullanma oranlarının daha düşük olduğu görüldü(hepsi için $p<0,05$). Test sonucu şüpheli veya anormal sonuçlananların gecikme alanları incelendiğinde, %68,9 kaba motor, %27,0 ince motor, %32,4 dil, %31,1 kişisel-sosyal alanda yaşitlarının gerisinde kaldığı görüldü. Sonucu şüpheli veya anormal olanlar çocukların sonraki kontrollerinde %44,6’sının normal, %39,2’sinin tekrar şüpheli veya anormal test sonucu geldiği, %16,2’sinin kontrole gelmediği saptandı. Ekran maruziyeti olan ve evde kitap okunmayan olgularda özellikle dil alanında gerilik saptandı (ikisi için $p=0,000$).

Sonuç: Çalışmamızda, çocuk gelişiminin çocuğun doğuştan getirdiği özelliklerden ve başta aile olmak üzere çevresel faktörlerden etkilendiği görüldü. Pediatriye gelişimsel tarama testleri yapılarak, gecikme geriliği olan hastalara uygun gelişim önerileri verilmesi ile hastaların kontrol DGTT II testlerinde puanlarının arttığı görüldü. Bu durum bize tarama testlerinin birincil ve ikincil korumada önemli olduğunu göstermektedir. Bu konuda somut verilere ve kesin sonuçlara ulaşabilmek için daha çok ve daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

AKILCI İLAÇ KULLANIMINA YÖNELİK ÇALIŞMALARIN SİSTEMATİK DERLEMESİ

Bircan TUNCER SUYABATMAZ

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Karaman / Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-2021-2356

Kubilay ÖZER

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Karaman / Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-4043-5047

ÖZET

Bu çalışmada, Türkiye’de akılcı ilaç kullanımına yönelik çalışmaların sistematik derleme yöntemi ile analiz edilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada son on yılda yapılan araştırmalar dikkate alınmıştır. Bu amaçla 17.12.2022-18.12.2022 tarihleri arasında internet erişim ağı üzerinden belirlenen kelimelerle Google Akademik dizini/veri tabanlarının üzerinden tarama yapılmıştır. Tarama sonucunda belirlenen kriterlere uygun 35 çalışma araştırmaya alınmıştır. Bu çalışmalardan 19’u araştırma makalesi, 9’u derleme makalesi ve 6’sı tez olmak üzere üç grupta toplanmıştır. İkincil verilerin kullanıldığı sistematik derleme çalışmasının hazırlanmasında, PRISMA yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre sağlık çalışanları, yaşlı hasta ve hasta yakınlarının genel olarak örnekleme oluşturduğu ve aralarında önemli farklılıklar olduğu görülmüştür. Yaşlı hasta ve hasta yakınlarının yeterli olmadıkları görülmüş, uygunsuz ilaç kullanım sıklığının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Beklenen bir sonuç olarak sağlık çalışanlarından hemşirelerin AİK bilgi düzeyi yeterli olduğu, fakat sağlık çalışanlarından hekimlerin AİK uymadıklarını görülmüştür. Değerlendirmeye alınan çalışmalarda yaşlı hastalarda ilaç kullanım düzeyleri sistemi konusunda yeterli olmadıkları görülmüş, uygunsuz ilaç kullanım sıklığının yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Akılcı İlaç Kullanımı, Sistematik Derleme.

SYSTEMATIC REVIEW OF STUDIES ON RATIONAL DRUG USE**ABSTRACT**

This study aimed to analyze studies on rational drug use in Turkey by systematic review method. Research conducted in the last decade was taken into account in the study. For this purpose, Google Scholar index/databases were searched with the words determined over the internet access network between 17.12.2022 and 18.12.2022. As a result of the screening, 35 studies that met the criteria determined were included in the research. Of these studies, 19 were collected in three groups: research articles, 9 review articles and 6 theses. PRISMA method was used in the preparation of the systematic review study using secondary data. According to the findings, it was seen that healthcare professionals, elderly patients and patient relatives generally constituted the sample and there were significant differences between them. It has been observed that elderly patients and their relatives are inadequate and the frequency of inappropriate drug use is high. As an expected result, it was observed that the RAC knowledge level of nurses, among the healthcare professionals, was sufficient, but that the physicians, among the healthcare professionals, did not comply with the RAC. In the studies evaluated, it was observed that elderly patients were not adequate in terms of drug use level system, and the frequency of inappropriate drug use was found to be high.

Key Words: Rational Drug Use, Systematic Review.

1.GİRİŞ

Son yüzyılda tanı, tedavi ve toplum sağlığı alanında yaşanan gelişmeler dünyada yaşam sürelerinin giderek artmasını sağlarken, doğum oranlarının azalması toplumların nüfus yapısının değişmesine ve yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranının yükselmesine yol açmaktadır. (Gülhan, 2013). Yaşlı nüfus son beş yılda %22,5 artmıştır. Yaşlı nüfus olarak kabul edilen 65 ve daha yukarı yaştaki nüfus, 2015 yılında 6 milyon 495 bin 239 kişi iken son beş yılda %22,5 artarak 2020 yılında 7 milyon 953 bin 555 kişi olmuştur. Yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranı ise 2015 yılında %8,2 iken, 2020 yılında %9,5'e yükselmiştir. Nüfus projeksiyonlarına göre yaşlı nüfus oranının 2025 yılında %11,0, 2030 yılında %12,9, 2040 yılında %16,3, 2060 yılında %22,6 ve 2080 yılında %25,6 olacağı öngörülmektedir (Anonim, 2020).

İnsan ömründeki bu artış, kronik hastalıkların artması, yaşlanma ile ortaya çıkan fizyolojik değişikliklere bağlı olarak birçok sorunu beraberinde getirmektedir. Bu sorunlardan biri olan

polifarmasi ile; yaşlı bireylerde ilaçların yan etkilerinin görülme sıklığında artma, ilaç kullanımına ilişkin uyumda bozulma, yaşam kalitesinde azalma ve maliyette artma gibi sorunlar yaşanmaktadır (Kaya et al., 2018).

Dünyada olduğu gibi ülkemizde de yaşlı hastalar tedavileri sürecinde çeşitli nedenlerle ilaca ilişkin problemler açısından yüksek risk altındadır. “İlaça ilişkin problemler” tanımlaması; ilaç etkisizliği, advers ilaç reaksiyonları, ilaç etkileşimleri, aşırı doz veya yetersiz dozu ifade etmek için kullanılır. İlaç etkisinde yaşa bağlı olarak meydana gelen farmakolojik değişiklikler, yüksek oranda görülen çoklu ilaç kullanımı (polifarmasi), çok sayıda hekim tarafından çok sayıda reçete yazılması ve reçete yazan hekimin yaşlılarda kullanılabilecek ilaçlara ilişkin bilgi eksikliğinin olabilmesi gibi değişik faktörler yaşlılarda ilaca ilişkin sorunlarda görülen yüksek riske katkı vermektedir (Kerry, 2015).

İlaç, kendisinden beklenen yararı tam olarak sağlayabilmesi için bir dizi doğru eşliğinde, akılcı kullanılmak zorundadır. Bu doğrular, ilacın keşfedilmesinden üretilmesine, pazara sunulmasından kullanıldıktan sonra atığının imhasına kadar tüm aşamaları kapsar. Dünyanın çeşitli yerlerinde çok değişik nedenlere bağlı olarak ilaç kullanımında önemli sorunlar yaşanmaktadır. Son yüzyılda özellikle sağlık alanındaki ve endüstrideki ilerlemelere paralel olarak ilaç sayısı ve çeşitliliğinde ciddi artış kaydedilmiştir. Bu gelişme, bir taraftan yeni olanaklar yaratarak tedavi başarılarını artırmış, diğer taraftan gereksiz ve bilinçsiz kullanım başta olmak üzere pek çok sorunun daha fazla yaşanmasını ve tartışılmasını kolaylaştırmıştır. Söz konusu sorunların giderilmesine yardımcı olmak için Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) öncülüğünde arayışlar hız kazanmış ve konu, “akılcı ilaç kullanımı” (AİK) adı altında genel kabul gören bir çerçeveye oturtulmuştur. DSÖ, AİK’i “hastaların ilaçları klinik ihtiyaçlarına uygun şekilde, kişisel gereksinimlerini karşılayacak dozlarda, yeterli zaman diliminde, kendilerine ve topluma en düşük maliyette almalarını gerektiren kurallar bütünü” olarak tanımlar. Bu kuralların dışında olan tüm uygulamalar, halen ciddi ve evrensel bir problem olan akılcı olmayan ilaç kullanımını (AOİK) oluşturur (Okuyan, 2016).

İlaç kullanımının ülke ekonomisine getirdiği yüke bakacak olursak; 2022 yılında ülkemizde yaklaşık 109,8 milyar tl ilaç satışı gerçekleşmiştir. Kişi başına düşen yıllık ilaç harcaması yaklaşık 200 dolardır. Bu miktar gelişmiş ülkelerle kıyaslandığında düşük olarak görülebilir. Ancak ilaç tüketiminin ulusal gelire oranının %1,75 olduğu düşünülürse, %1,5 olan ABD rakamlarından dahi yüksek olduğu ve gelirimize göre ilaç harcamasının oldukça yüksek

olduğu görülecektir (Tarhan et al., 2020). Çalışmanın amacı son 15 yılda AİK ile ilgili yapılan çalışmaların incelenmesidir.

2.ARAŞTIRMA VE BULGULAR

2.1.Veri Toplama Aracı ve Yöntemi

Çalışmada değerlendirmeye alınan araştırmalardan sağlanan ikincil verilerden yararlanılmıştır. Sistemik derleme yöntemi ile veriler toplanmıştır. Sistemik derlemelerde araştırılan konuya yönelik bulgular, belirli kriterlere göre seçilmekte ve sentezlenmektedir. Planlanan bir araştırma probleminin belirli seçim kriterleri sağladıktan sonra çalışmaya dahil edilmesi ve elde edilen kanıtların bütüncül olarak analiz edilmesini gerektirmektedir. Tarafsız bir değerlendirme için bir kısım sistemik yollar takip edilmektedir. Sistemik inceleme amacın ortaya konulması, kapsamın belirlenmesi, bazı dâhil edilme ölçütlerinin kullanılması, veri tarama metodunun belirlenmesi ve verilerin toplanması gibi aşamaları bulunmaktadır. Sistemik incelemeler sırasıyla araştırma stratejisi, dâhil edilme kriterleri, tarama, verilerin toplanması ve tanımlanması, araştırmada kullanılan çalışmaların kalitesinin belirlenmesi ve bulguların sentezi gibi aşamalardan oluşmaktadır. Sistemik derleme çalışması hazırlanırken PRISMA yöntemi baz alınmıştır. Bu metodun amacı, meta-analiz ve sistemik değerlendirme çalışmalarını kalitesini geliştirmede yazılı bir rehber sağlamaktır. Sistemik derleme hazırlanırken bir dizi kuralları içermekte olup, kaliteli çalışmaların seçilmesinde önemli avantajlar sağlamaktadır. Ayrıca bu metod, meta analizi ve sistemik derleme yöntemi ile yapılan çalışmaların eleştirisel değerlendirilmesi içinde kullanılmaktadır (Bozdemir & Filiz, 2021).

Araştırmanın amacı kapsamında 17.12.2022-18.12.2022 tarihleri arasında internet erişim ağı üzerinden akılcı ilaç kullanımı, akılcı olmayan ilaç kullanımı, yaşlı akılcı ilaç kullanımı, rasyonel ilaç kullanımı, rational drug use anahtar kelimelerle Türkçe çeşitli kombinasyonlar yapılarak Google Akademik dizini/veri tabanı yardımıyla tarama yapılmıştır.

2005-2022 yılları arasında yayınlanan çalışmalar taranmıştır. Tarama kriterleri ve anahtar kelimeler Tablo 1’de verilmiştir.

Çizelge 1.1. Tarama Kriterleri, Veri Tabanları ve Anahtar Kelimeler

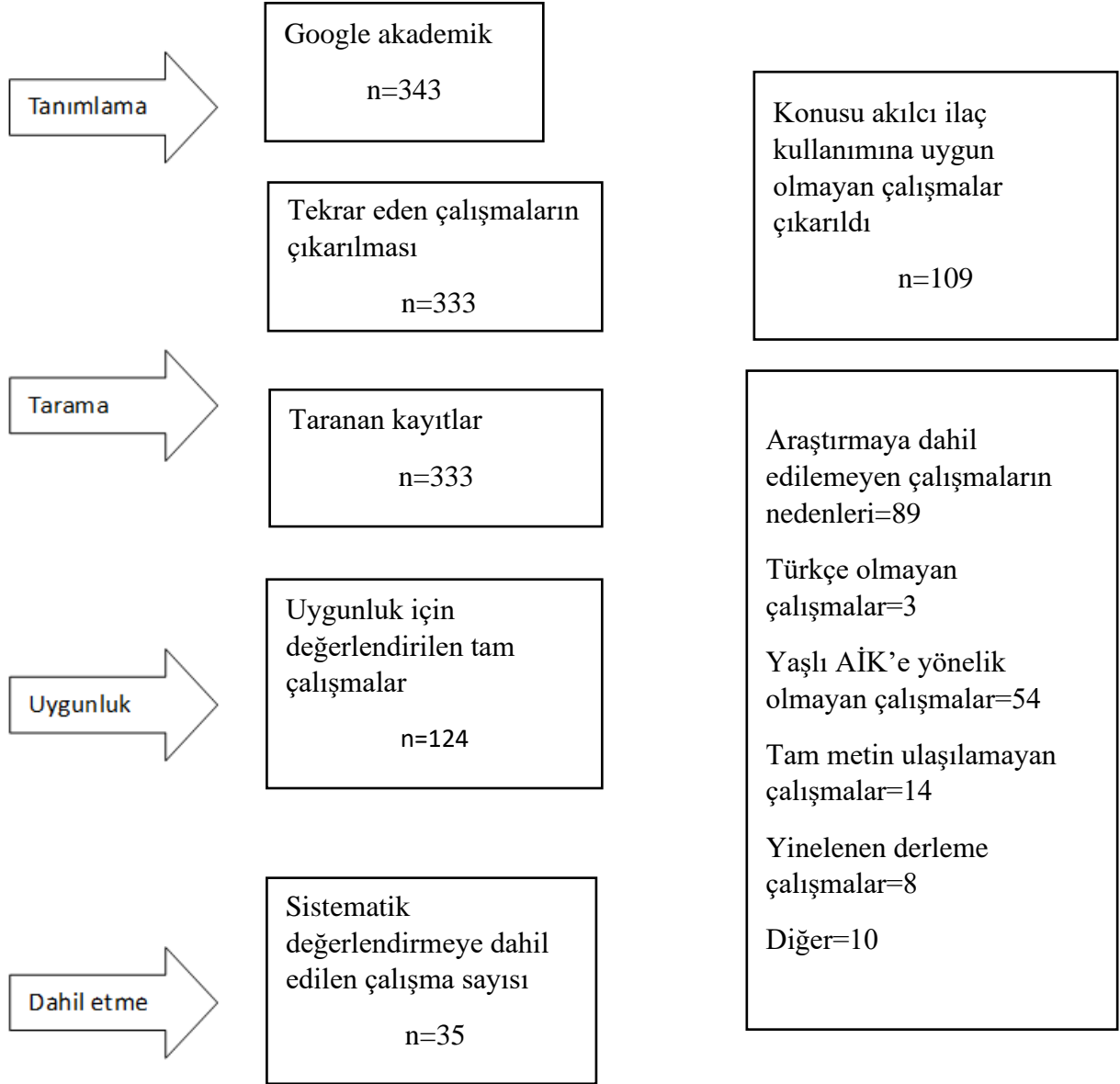
Veri tabanı/Dizin	Google akademik
Anahtar kelimeler	Akılcı ilaç kullanımı Rasyonel ilaç kullanımı Akılcı olmayan ilaç kullanımı Yaşlı akılcı ilaç kullanım Rational drug use
Arama kriterleri	Araştırmanın 2005-2022 tarihleri arasında yapılmış olması Araştırmanın orijinal ve kantitatif nitelikte olması Araştırmanın makale şeklinde yayınlanmış olması Çalışma yayın dilinin Türkçe olması Türkiye sınırları içerisinde yapılan bir araştırma olması Araştırmalara tam metin olarak ulaşılabilir olması

2.2. Araştırmanın Sınırlılıkları

Çalışmada dâhil etme kriterleri çerçevesinde, belirlenen tarihler içerisinde ve belirlenen anahtar kelimelerle tarama yapılmıştır. Bu kapsamda Türkçe dışında yayınlanan çalışmalar, kongrelerde sunulan sözel veya poster bildiriler çalışma kapsamına dahil edilmemiştir. Literatürde akılcı ilaç kullanımı düzeyini belirlemeye yönelik olarak yapılan çalışmaların sayısında son on beş yılda önemli bir artış olduğu görülmüştür. Bundan dolayı süre sınırı olarak 2005-2022 tarihleri arasında yapılan çalışmalar araştırmaya dahil edilmiştir.

2.3. Akılcı İlaç Kullanımı Çalışmalarının Prisma Yönergesine Göre İncelenmesi

PRISMA yöntemine göre yapılan tarama işleminin tanımlama, tarama, uygunluk ve dahil etme aşamaları Şekil 1’de gösterilmiştir. Daha önceden belirlenen anahtar kelimelerle veri tabanlarında ve dizinlerde yapılan taramada toplamda 342 çalışmaya ulaşılmıştır. Tekrarlanan 10 yayın çıkarıldıktan sonra 332 çalışma tarama aşamasına alınmıştır. Taramada çalışmaların özet kısımları ve anahtar kelime olarak yaşlı hasta akılcı ilaç kullanımı değerlendirildikten sonra 35 çalışma bu araştırmaya dahil edilmiştir.



Şekil 2.1. PRISMA yönergesine göre çalışma seçimi akış şeması (Karaçam, 2013).

Belirlenen kriterler sonrası sistematik derlemeye dahil edilen 35 çalışmanın incelenmesi sonucu elde edilen veriler Tablo 2'de belirtilmiştir.

Çizelge 2.1. Araştırmaya dahil edilen çalışmalar

Yazar	Araştırma Başlığı	Yöntem	Sonuç
(Benli, 2015)	Birinci Basamak Sağlık Hizmetlerinde Yaşlılarda	Türkiye ilaç ve tıbbi cihaz kurumu verilerine göre ASM de yazılan reçeteler	Birinci basamak sağlık hizmetlerinin kalitesinin artırılması, sevk zinciri uygulamasının aşamalı olarak hayata geçirilmesi ve sağlık

	Akılcı İlaç Kullanımı.	incelenmiştir.	sisteminin basamakları arasında etkin ve karşılıklı iletişim ve geri bildirim sağlanması önemli olduğu belirtilmiştir.
(Tarhan et al., 2020)	Yaşlı Hastalarda Akılcı İlaç Kullanımı.	Kesitsel ve Tanımlayıcı tip. Yunus Emre Devlet Hastanesi Dahiliye Kliniğinde yatarak tedavi gören 60 yaş üstü, uzun süredir ilaç kullanan, en az 3 ve üzeri ilacı bulunan, 110 yaşlı hasta oluşturmaktadır.	AİK'nın göstergelerinden birisi olan reçete edilen ilacın muadilini kullanma oranı çalışmamızda %27 olarak bulunmuştur. Muadil ilaç kullanma oranı okur-yazar olma ve eczacı yakını veya tanıdığı olan katılımcılar arasında yüksek olduğu saptanmış ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. AİK konusunda olumlu anlamda en etkili faktörün eğitim düzeyi olduğu ortaya çıkmıştır. Hastaların çoğunun evlerinde ilaç bulundurmakta olduğu saklama koşulları, kullanım ve yan etkileri ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmadığı bulunmuştur.
(Say Sahin et al., 2018)	Yaşlı Bireylerin İlaç Kullanımına İlişkin Davranışların Sosyo-Demografik Değişkenler Açısından İncelenmesi.	Epidemiyolojik tipte tanımlayıcı bir araştırmadır. Burdur il merkezinde yaşayan 65 yaş ve üstü bireyler oluşturmaktadır.	Yaşlıların ilaç kullanım davranışlarının orta düzeyde olduğu saptanmıştır. Yaşlı bireyin psikolojik ve sosyal açıdan ihtiyaçlarının giderilmemesi onu sık sık sağlık kurumlarına başvurmaya ve reçete edilen ilaçlarla problemlerini çözme yoluna itmiştir. Yaşlılarda olumlu ve akılcı ilaç kullanımı davranışının geliştirilebilmesi için mümkün olan profesyonel hizmetlerin, yaşlı bireylerin evlerinde de verilebilmesini önermiştir.
Yazar	Araştırma başlığı	Yöntem	Sonuç
(Bayer & Uzuntarla,	Kronik hastalığı olan	Tanımlayıcı tip. Özel hastane	AİK ölçeği puanının ortalamasının altında olduğu ve

2022)	yaşlı bireylerin akılcı ilaç kullanımı ve geleneksel tıp tutumlarının belirlenmesi.	polikliniklerine başvuran 65 yaş ve üstü kronik hastalığa sahip 152 bireylerle Aralık 2021- Ocak 2022 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.	%33,6'sının yetersiz düzeyde akılcı ilaç kullanımı bilgisine sahip olduğu görülmüştür. Gelir düzeyi iyi olan katılımcıların, gelir düzeyi orta düzeyde olanlara göre akılcı ilaç kullanımı istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur. Yaşlıların kullandığı ilaç sayısının çok olması ve ilaç harcamalarının bütçelerinde önemli bir paya sahip olması, geliri düşük olanlarda daha kontrolcü ve akılcı bir kullanıma yol açmış olabileceğini değerlendirmiştir. Yaşlıların kronik hastalığa sahip olması, onları çok sayıda ilaç kullanmaya ve şifa için ayrıca farklı arayışlara yani GETAT uygulamalarına yönelttiğini belirtmiştir. Sağlık Bakanlığı ve sağlık personelleri başta olmak üzere, kamu spotları ve halk projeleriyle farkındalık oluşturma, bilinçlendirme çalışmalarının yapılmasını önermiştir.
(Güneş & Kıyak, 2017)	Yaşlıların İlaç Kullanımı Konusundaki Bilgileri ve Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi.	Tanımlayıcı tip. Erzincan il merkezinde bulunan 5 aile sağlığı merkezine kayıtlı olan 600 yaşlı üzerinde yapılmış. Verilerin değerlendirilmesinde yüzdelik, ortalama, Ki-kare testi ve lojistik regresyon analizi kullanılmıştır.	Yaşlıların ilaç kullanımına ilişkin bilgilerinin yetersiz olduğu ve bilgi durumlarını genel olarak yaşlıların eğitim düzeyinin etkilediği bulunmuştur. Günlük kullanılan ilaç sayısı $10 \pm 3,9$ olup, yaşlıların büyük çoğunluğunun ilacı zamanında almayı unuttuğu, kullandığı ilacın adını, neden kullanıldığını ve ilaçların yiyecek/ içeceklerle etkileşime girdiğini bilmediği tespit edilmiştir.

Yazar	Araştırma başlığı	Yöntem	Sonuç
(Yüksel & Özaydın, 2016)	Pendik 6 No'lu Aile Sağlığı Merkezi'ne Kayıtlı 65 Yaş Üzerindeki Kişilerde İlaç Kullanımı.	Kesitsel tip. 2015 yılında İstanbul, Pendik'te bir Aile Sağlığı Merkezi'ne kayıtlı 65 yaş ve üstü, random seçilmiş, 204 kişiden yüz yüze görüşülerek veri toplanmıştır.	Birden fazla kronik hastalık bulunma sıklığı ve çoklu ilaç kullanım oranı yüksek bulunmuştur. Yaşlıların ilaçlarını yeterince tanımadığı, ilaç yan etkileri ve etkileşimleri konusunda bilgilerinin yetersiz olduğu, reçetesiz ilaç kullanma davranışının sık olduğu görülmüştür. Reçetesiz ilaç kullanımını önlemeye yönelik düzenlemeler yapılması, yaşlıların ve yakınlarının ilaç kullanımını konusunda eğitilmesinin yararlı olacağı düşünülmüştür.
(Hacıhasa noğlu et al., 2010)	Birinci Basamakta 65 Yaş ve Üzeri Yaşlı Bireylere Verilen İlaç Eğitiminin İlaç Yönetimleri Üzerine Etkisi.	Kesitsel tip. Erzincan ilinde bulunan 1 ve 3 nolu sağlık ocaklarına Şubat-Mayıs 2008 tarihleri arasında başvuran, en az bir kronik hastalığı bulunan ve sürekli ilaç kullanmakta olan 65 yaş ve üzeri 40 yaşlı birey oluşturmuştur.	Yaşlı bireylere verilen ilaç eğitimi program yaşlıların ilaç bilgi düzeylerinin arttığını göstermiştir. Yaşlıların bireysel ilaç yönetimlerinde başarı kazanmalarında hemşire yönetimli ilaç eğitim programlarının uygulanmasının büyük yarar sağladığı düşünülmektedir.
(Benlier et al., 2019)	Gaziantep İlinde Yaşlı Hastalarda Akılcı İlaç Kullanımı.	Sanko Üniversitesindeki kardiyoloji, kardiyovasküler cerrahi, nöroloji ve iç hastalıkları polikliniğini ziyaret eden 65	65 yaş üstü kronik hastalığı olan hastaların günde en az 4 ilaç aldığını ve tezgâh üstü kullanımın yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Yaşlı hastalar, akılcı ilaç kullanımı konusunda bilgili değillermiş.

yaş üstü hastalara
eğitilmiş tıbbi
görüşmeciler
tarafından
uygulanmıştır.

Yazar	Araştırma başlığı	Yöntem	Sonuç
(Akkoca et al., 2014)	Geriatrik Hastaların İlaç kullanım Bilgi ve Davranışlarının Değerlendirilmesi.	Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile hekimliği, Kulak Burun Boğaz ve Üroloji polikliniklerine başvuran 90 geriatrik hasta dâhil edilmiştir. Veriler yüz yüze görüşme tekniği ile yaşlıların sosyo-demografik özelliklerini ve ilaç kullanımına ilişkin bilgi ve davranışlarını değerlendirmek için geliştirilen soru formu ile toplanmıştır.	Reçetesiz ve komşu tavsiyesi ile ilaç kullanımı, fazla sayıda ve tavsiyeyle ağrı kesici tüketimi, doktora danışmadan antibiyotik kullanmak, antibiyotiklerin bitinceye kadar kullanılmaması, ilaçların prospektüsünün yeterince okunmaması, ihtiyaç olmadığı halde yedek ilaç bulunsun diye ilaç yazdırılması, yazdırılan ilaçları son kullanma tarihi bitene kadar evde bekletilmediği görülmüştür. Yaşlılara ilaç kullanımı ve oluşabilecek yan etkileri hakkında yeterli bilgi verilmediği, çoğunun ilaç kullanımı hakkında yardıma ihtiyacı olduğu gözlenmiştir.
(Bilgener & Özçelikay, 2019)	Geriatrik Yaş Grubu Kadınlarda Akılcı İlaç Kullanımı.	Tanımlayıcı tip.	Akılcı olmayan ilaç kullanımı her yaş grubu için önemlidir ve geriatrik yaş grubunda sık görülmektedir. Akılcı İlaç Kullanım disiplini içerisinde hareket edilmesi tedavi başarısını artıracak, yaşam kalitesini yükseltecek, istenmeyen yan etkileri engelleyecek ve tedavi harcamalarının artmasını engelleyeceğini belirtmiştir.

(Arslan et al., 2020)	Altmış Beş Yaş ve Üzeri Kişilerde Kırılgnalık ile İlaç Kullanımı ve Polifarmasi Arasındaki İlişki.	Aile hekimliğı polikliniklerine başvuran 65 yaş üstü kişiler dahil edilmiştir. Tilburg kırılgnalık ölçeğı, kalk ve yürü testi ve yürüme hızı testi kullanılmıştır. Çok değışkenli doğrusal ve lojistik regresyon modeli mevcuttur.	Polifarmasi tespit edilen yaşlılarda, kırılgnalık skoru ve yürüme hızlarında belirgin olarak kötüleşme tespit edilmiştir. Kırılgn yaşlıların kullandıkları ilaçların düzenlemesi bireysel faktörler dikkate alınarak her bir kişiye özel ayrı ayrı yapılması gerektiğini belirtmiştir.
Yazar	Araştırma başlığı	Yöntem	Sonuç
(Samancıoğlu Bağlama et al., 2018)	Huzurevinde Kalan Yaşlıların Yaşam Kalitesi: Özürlülük ve İlaç Kullanımının Etkisi.	Tanımlayıcı tip. Gaziantep Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığına bağlı bir Huzurevi'nde 8-24 Mart 2017 Yaşlılar Haftası'nda bulunan bütün yaşlı bireyler dahil edilmiştir. Bu araştırmada "Yaşlı Birey Tanıma Formu" ile "Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeğı-TR" kısa form kullanılmıştır.	Huzurevinde yaşayan yaşlıların yaşam kalitesinin düşük olduğunu ve yaşam kalitesinin cinsiyet, özürlülük durumu ve günlük kullandığı ilaç sayısı ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Yaşlı bireylerin yaşam kalitesini artırmak için özürlü durumuna yardımcı olacak şekilde günlük yaşam aktivitelerini kendi başlarına yapmaları sağlanmalıdır. Ayrıca ilaç kullanımları gözden geçirilmeli, hekim tarafından ilaçların en aza indirilmesi sağlanması belirtilmiştir.
(Akkuş & Karatay, 2011)	Kars'ta 60 Yaş Üstü Bireylerin İlaç Kullanım Bilgi ve	Kars Merkez 1 ve 2 Nolu Sağlık Ocağına başvuran, sürekli ilaç kullanan 76	Yaşlı bireylerin çoğunluğunun üç ya da daha fazla sayıda ilaç kullandığı, yaşlıların dörtte birinin ilaçlarını düzenli kullanmadığı; yarıya yakının

	Davranışların ın Değerlendiril mesi.	yaşlı oluşturmuştur. Veriler yaşlıların sosyo-demografik özelliklerini ve ilaç kullanımına ilişkin bilgi ve davranışlarını değerlendirmek için geliştirilen soru formu ile toplanmıştır. Veriler yüz yüze görüşme tekniği ile toplanmıştır.	kullandığı ilaçların etkisini bilmediği ve ilaç ve yan etkileri yeterli bilgisini olmadığı, çoğunluğunun ilaç alma konusunda yardıma gereksinimi olduğu, ilaç almada en fazla yaşadıkları sorunun unutkanlık olduğu belirlenmiştir. Yaşlılara ilaç kullanımı ve gelişebilecek yan etkiler hakkında yeterli bilgi verilmediği, çoğunluğunun ilaç kullanımı konusunda yardıma gereksinimi olduğu saptanmıştır.
(Onaran & Birgili, 2021)	Evde Bakım Hizmeti Alan Yaşlılarda Akılcı İlaç kullanımı.	Tanımlayıcı tip.	Ev ziyaretlerinde yaşlıdan veya yakınından akılcı ilaç uygulamalarının uygulanıp uygulanmadığına dair geri bildirimler almalı sağlıklı davranış ve tutumların sürekliliğini sağlaması belirtilmiştir.
Yazar	Araştırma başlığı	Yöntem	Sonuç
(Ünsal et al., 2011)	Huzurevinde ki Yaşlılarda Kronik Hastalık Sıklığı ve İlaç Kullanımları.	Türkiye'nin iki ilinde yer alan üç huzurevinde yaşayan 126 bireyden Ekim- Aralık 2009 tarihleri arasında toplanmıştır. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen soru formu kullanılmıştır. Veriler yüzdeler ve ki-kare testleri ile	Huzurevinde yaşayan bireylere kronik hastalık yönetimi ve ilaç kullanımı hakkında bilgiler verilmesi önerilmiştir.

Yazar	Araştırma başlığı	Yöntem	Sonuç
(Kankaya et al., 2017)	Yaşlı Hipertansif Hastalarda İlaç Tedavisine Uyum Öz-Etkinliği.	İzmir'deki bir üniversitesi hastanesinin kardiyoloji kliniği ve polikliniğinde izlenen, en az bir yıldır antihipertansif tedavi gören, iletişim sorunu olmayan, katılım için gönüllü toplam 202 hasta katılmıştır. "Hasta Bilgi Formu" ve "İlaç Uyum Öz-etkililik Ölçeği" aracılığıyla toplanmıştır.	Yaşlı hipertansif hastaların "İlaç Uyum Öz-Etkililik Ölçeği" toplam puan ortalaması $38.99 \pm 1,17$ olarak saptanmıştır. Yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim ve gelir durumu, birlikte yaşanan kişi, hipertansiyon ve tedavi süresi, günlük kullanılan ilaç sayısı ilaç tedavisine uyum öz-etkililiğini etkileyen faktörler olarak belirlenmiştir. Antihipertansif kullanan yaşlılara yönelik ilaç uyum eğitimi düzenlenmesi, ilaç kullanımının değerlendirilmesi uyumsuzluğa neden olan faktörlerin belirlenmesi ve yaşlıların ilaç kullanım uyumuna yönelik öz-etkililiklerinin arttırıcı girişimlerin planlanması önerilmiştir.
(Karakurt & Ünsal, 2019)	Yaşlılarda Akılcı İnhaler Kullanımı ve Hemşirenin Sorumlulukları.	Tanımlayıcı tip.	İnhaler ilaçların yanlış kullanımı geriatrik hasta popülasyonunda sık karşılaşılan sorun olarak görülmüştür. Hekim, hemşire ve eczacıların inhaler cihazların hastalar tarafından etkin ve doğru kullanımını sağlamaları

(Yılmazel & Duman, 2018)	Yaşlı Kadınlarda Polifarmasi ve Komorbiditel er.	Tanımlayıcı tip. Haziran 2014 tarihinde Çorum ilinde yapılmıştır. 65 yaş ve üzerindeki 260 kadın oluşturmuş. Araştırmanın verileri katılımcıların sosyo-demografik özelliklerini, sağlık ve hastalık durumlarını ve ilaç kullanım davranışlarını sorgulayan 30 maddelik bir anket formu ile toplanmıştır.	gerektiği görülmüştür. Yaşlı kadınlarda polifarmasinin yaygın bir sorun olduğu belirlenmiştir. Yaşlı bireylerde polifarmasinin önüne geçilmesi; birinci basamakta kronik hastalıklarda akılcı ilaç kullanımına yönelik sağlık eğitimlerinin artırılması önerilmiştir.
(Tarhan et al., 2020)	Yaşlı Hastalarda Akılcı İlaç Kullanımı.	Tanımlayıcı tip. Nisan–Kasım 2017 tarihleri arasında Yunus Emre Devlet Hastanesinin Dahiliye Kliniğinde tedavi gören 60 yaş üstü 110 hasta üzerinde yapılmıştır. Verilerin toplanmasında anket formu kullanılmıştır.	60 yaş üstü hastaların ilaç kullanımına ilişkin bilgilerinin yetersiz olduğu, katılımcıların eğitim düzeyi düşük olanları tarafından bu konuda ciddi hataların yapıldığı bulunmuştur. Reçetesiz ilaç kullanımının önüne geçilmeli ve bu konuda gerekli kanuni düzenlemelerin yapılması önerilmiştir.

Yazar	Araştırma başlığı	Yöntem	Sonuç
(Kocataş et al., 2017)	Çoklu İlaç Kullanan Yaşlı Hastalar ve Hamilelerde Ağrıya Yaklaşım ve Parasetamolün Yeri.	Meta-analiz yöntemi.	Yaşlanmayla birlikte eşlik eden kronik hastalık sayısının artması yaşlılarda kullanılan ilaç sayısının artmasını da beraberinde getirdiği görülmüştür.
(Kerry, 2015)	Yaşlılarda doğru ilaç kullanımı.	Meta-analiz yöntemi.	Önceden belirlenmiş kriterler kullanılarak uygunsuz ilaç kullanımının, polifarmasi uygulamalarının, ilaç etkileşimleri ile advers ilaç reaksiyonlarının saptanması ve engellemesinin yaşlı hastalarda güvenli ve etkili bir tedaviye katkısı olduğu saptanmıştır.
(İlhan & Bahat Öztürk, 2015)	Yaşlı ve Akılcı İlaç Kullanımı.	Meta-analiz yöntemi.	İlaçların fazla, az ve uygunsuz kullanılma riskini azaltarak hassas olan yaşlıların akılcı şekilde ilaç kullanmaları ile sonuçlanmıştır.
(Aydos, 2012)	Yaşlılık Döneminde Akılcı İlaç Kullanım İlkeleri.	Meta-analiz yöntemi.	Sentetik ilaçlardan farklı olarak, bitkisel ürünlerin tedavide kullanımlarına ait bilgiler yüzyıllar boyu insanlarda denenmeleri ve yapılan gözlemlerle elde edilmiş olmakla birlikte, yeterince gerçek farmakolojik çalışma yapılmamış, etki mekanizmaları, yan tesirleri, ilaçlarla olan etkileşimleri deneysel ve klinik çalışmalarla gösterilmemiştir.
(Kaya et al., 2018)	Yaşlı Bireylerde İlaç Yönetiminde Hemşirenin	Meta-analiz yöntemi.	Yaşlı bireylerde ilaç kullanımı yaygın olduğu tespit edilmiştir. Yaşlı bireylerin ilaç yönetiminde, bilimsel sorun çözme yöntemi olan hemşirelik

	Rolü		süreci kullanılması önemi saptanmıştır.
(Okuyan, 2016)	Yaşlılarda Akılcı İlaç Kullanımı.	Meta-analiz yöntemi.	Yaşlı hastaların farmakoterapisi ile ilgili bilgilerini artırmaları ve kanıta dayalı güncel tedavi kılavuzlarını takip etmeleri katkılar açısından son derece önemli olduğu belirtilmiştir.
Yazar	Araştırma başlığı	Yöntem	Sonuç
(Gürol Arslan & Eşer, 2005)	Yaşlıların Kendi Kendine İlaç Kullanımına Uyumu ve Hemşirenin Rolü.		Yaşlıların ilaca uyumu belirli aralıklarla kontrol edilmeli ve gerekirse eğitim tekrarlanması gerektiği belirtilmiştir.
(Özer & Özdemir, 2009)	Yaşlı Bireyde Akılcı İlaç Kullanımı ve Hemşirenin Sorumlulukları.	Meta-analiz yöntemi.	İlaç reçete etme sorumluluğuna sahip doktorların ve ilaçların doğru bir şekilde uygulanmasını sağlayan hemşirelerin, yaşlı bireyde ilaç kullanımı konusunda yeterli bilgi ve deneyime sahip olması gerektiğini belirtmiştir.
(Gülhan, 2013)	Yaşlılarda Akılcı İlaç Kullanımı.	Meta-analiz yöntemi.	AİK sistemi içerisinde davranılması tedavinin başarısını artıracak ve olası istenmeyen etkilerin ortaya çıkmasını azaltacağını belirtmiştir.
(Şahdalan, 2020)	Eskişehir Aile Sağlığı Merkezlerine Başvuran 65 Yaş ve Üstü Hastalarda Çoklu İlaç Kullanımı ve Uygunsuz İlaç Kullanımı	Eskişehir'de belirlenen altı Aile Sağlığı Merkezine başvuran hastaların kullanmakta oldukları ilaçların, 2015 Beers kriterleri ve STOPP versiyon	Hastaların kullandıkları ilaçlar Beers 2015 kriterlerine göre değerlendirildiğinde hastaların 191'inin (%52.4) uygunsuz ilaç kullandığı görülmüştür. Hastaların kullandıkları ilaçlar STOPP Kriterlerine göre değerlendirildiğinde hastaların 175'inin (%38.8) uygunsuz ilaç kullandığı görülmüştür.

Yazar	Araştırma başlığı	Yöntem	Sonuç
(Bozkurt Bulaşıkçı, 2013)	Yaşlılarda İlaç Kullanımı ile İlgili Tutum ve Davranışlar.	İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi'ne başvuran 350, Fatih ilçesi Aile Sağlığı Merkezlerine başvuran 350 olmak üzere toplam 700 yaşlı hasta çalışmanın örneklemini oluşturmuştur.	Yaşlı bireylerde birden fazla kronik hastalık görülme sıklığının ve buna bağlı olarak çoklu ilaç kullanımının fazla olduğunu saptanmıştır.
(Kaplan, 2016)	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi Acil Servise Başvuran 65 Yaş Üstü Hastalarda Çoklu İlaç Kullanımı.	Fakültenin acil servisine başvuran hastaların başvuru aşamasında kullanmakta oldukları ilaçların, 2012 Beers kriterleri ve STOPP versiyon 2 kriterleri ile değerlendirilmesi amaçlanmıştır. 01.03.2016-31.05.2016 tarihleri arasında 65 yaş ve üstündeki hastalarda yapılmıştır.	65 yaş ve üstü yaşlılarda uygunsuz ilaç kullanımının yaklaşık %50,00 oranında oldukça yüksek olduğunu tespit edilmiştir.
(Uludağ Cin, 2019)	Yaşlı Hastalarda Polifarmasini	Amerikan Geriatri Derneği tarafından 2015 te	65 yaş ve üzerindeki hastaların büyük çoğunluğuna kronik hastalıkların eşlik ettiği, yaş ve

n 2015 güncellenen Beers kronik hastalık sayısı ile polifarmasi sıklığının arttığı görülmüştür.

BEERS Kriteri ile 65 yaş ve üzerindeki hasta grubunda polifarmasi sıklığı ve UİK'nın değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

İstanbul Anadolu Yakası'ndaki semt eczanesine gelen 65 yaş ve üzerindeki hastalar polifarmasi ve kullanılan ilaçların uygunluk durumları açısından 2015 Beers Kriteri 'ne göre randomize ve retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

Yazar	Araştırma başlığı	Yöntem	Sonuç
(Öztaş, 2018)	Yaşlı Bireylerin İlaç Kullanımı Konusundaki Bilgi ve Davranışları ile Sağlık Okur Yazarlığı Düzeyinin Belirlenmesi.	Denizli il merkezinde bulunan Şifabul Aile Sağlığı Merkezi ve Albayrak Aile Sağlığı Merkezi'ne herhangi bir nedenle başvuran, örneklem kriterlerini taşıyan yaşlılar arasından olasılıksız yöntemle seçilen 280 kişi oluşturmuştur.	Yaşlı bireylerin %5'inin doktor reçetesi dışında başkalarının önerisiyle ilaç kullandığı, %16,1'inin reçete edilen ilaçlarını kullanmadığı, %24,6'sının kullandığı ilaçlarla ilgili yan etki yaşadı belirlenmiştir. Yaşlı bireylerin %46,4'ü ilaçlarını almayı unuttuğunu, %43,2'si ilaçlarını zamanında almadığını, %3,6'sı doktorun önerdiği dozda almadığını, %20'si kendisini iyi hissettiğinde doktora sormadan ilacını bıraktığını, %23,2'si ilaca bağlı kötü hissettiğinde doktora somadan ilacını bıraktığını ifade

Veriler, araştırmacı tarafından literatür doğrultusunda hazırlanan sosyodemografik ve sağlık durumuna ilişkin soruları içeren anket formu, ilaç kullanımına yönelik bilgi ve davranışlarını belirleme formu ve Yetişkin Sağlık Okuryazarlığı leği (YSOÖ) kullanılarak toplanmıştır.

etmiştir. Yaşlı bireylerin sağlık okuryazarlığının orta düzeyde ($11,75\pm 3,97$) olduğu belirlenmiştir. Sağlık okuryazarlığı düzeyinin; ilaçların kullanım amacını, yan etkilerini bilme, prospektüs okuma sıklığını, ilaçlarını almayı unutma durumunu ve iyi hissettiğinde doktora sormadan ilacını bırakma durumunu da etkilediği grlmştir

Yazar	Araştırma başlığı	Yöntem	Sonuç
(Akarsu, 2022)	65 Yaş st Kalp Yetmezliği Olan Hastalarda Akılcı İlaç Kullanımı ile Hastalığa Uyum ve Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi.	Eylül 2020-Eylül 2021 tarihleri arasında, araştırma tipi tanımlayıcı-kesitsel olarak Aydın Devlet Hastanesi kardiyoloji polikliniğine kalp yetersizliği tanısı ile başvuran 322 hasta ile gerçekleşmiştir. Veriler, araştırmacılar tarafından	65 yaş üstü kalp yetersizliği olan bireylerde akılcı ilaç kullanımının hastalığa uyum süreci üzerinde daha olumlu bir etki yarattığı, yaşam kalitesi üzerinde ise daha zayıf bir değişime neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

hazırlanan soru formu, Akılcı İlaç Kullanım Ölçeği (AİKÖ), Kronik Hastalıklara Uyum Ölçeği (KHUÖ) ve Yaşlılarda Yaşam Kalitesi Ölçeği (CASP-19) (YYKÖ) ile toplandı. Verilerin analizinde; karşılaştırmalar için t-testi, Mann-Whitney U ve ANOVA (post hoc Bonferroni testi) testi kullanılırken, ölçek skorları arasında ilişkiyi incelemek için ise Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır.

Tablo 2’den elde edilen veriler doğrultusunda çalışmalar aşağıda sağlık çalışanlarına, hasta ve yakınlarına yönelik olmak üzere iki kategoride değerlendirilmiştir. Bu kategoriler dahilinde çalışmalar ayrıntılı bir şekilde irdelenmiştir.

2.1.1. Akılcı İlaç Kullanımına Yönelik Çalışmalar

Sağlık hizmetlerinin kişileri bilinçlendirme çalışmaları yapılması, ilaç kullanımına yönelik eğitimler ve eğitimlerin belli aralıklarla tekrarlanması, reçete edilen ilaçlarla ilgili kişilerin bilgilendirilmesi, hekim tarafından ilaçların en aza indirilmesi konusunda önerilerin verildiği çalışmalar bulunmuştur (Arslan et al., 2020); (Özer & Özdemir, 2009); (Hacıhasanoğlu et al., 2010); (Ünsal et al., 2011); (Benli, 2015); (Yüksel & Özaydın, 2016); (Say Sahin et al., 2018); (Samancıoğlu Bağlama et al., 2018); (Karakurt & Ünsal, 2019); (Bayer & Uzuntarla, 2022).

65 yaş ve üzerindeki hastaların büyük çoğunluğuna kronik hastalıkların eşlik ettiği, yaş ve kronik hastalık sayısı ile polifarmasi sıklığının arttığını gösteren çalışmalar bulunmuştur. Yaşlı bireylerde polifarmasinin önüne geçilmesi; birinci basamakta kronik hastalıklarda akılcı ilaç kullanımına yönelik sağlık eğitimlerinin artırılması önerilmiştir (Bozkurt Bulaşıkçı, 2013); (Kerry, 2015); (Yüksel & Özaydın, 2016); (Kocataş et al., 2017); (Yılmazel & Duman, 2018); (Arslan et al., 2020); (Bayer & Uzuntarla, 2022).

Reçetesiz ve komşu/arkadaş tavsiyesi ile ilaç kullanımının yüksek olduğu, fazla sayıda ve tavsiyeyle ağrı kesici tüketimi, doktora danışmadan antibiyotik kullanmak, antibiyotiklerin bitinceye kadar kullanılmaması, ihtiyaç olmadığı halde yedek ilaç bulunsun diye ilaç yazdırılması, yazdırılan ilaçları son kullanma tarihi bitene kadar evde bekletilmediği görülmüştür (Akkoca et al., 2014); (Yüksel & Özaydın, 2016); (Öztaş, 2018); (Tarhan et al., 2020).

Yaşlı bireylerin kullandıkları ilaç hakkında yeterli bilgisi olmadığı; fazla sayıda yaşlıların çoğunun ilaçlarını düzenli kullanmadığı; kullandığı ilaçların etkisini bilmediği ve ilaç ve yan etkileri yeterli bilgisini olmadığı, çoğunluğunun ilaç alma konusunda yardıma gereksinimi olduğu, ilaç almada en fazla yaşadıkları sorunun unutkanlık olduğu; saklama koşullarını bilmedikleri belirlenmiştir (Akkuş & Karatay, 2011); (Akkoca et al., 2014); (Güneş & Kıyak, 2017); (Say Sahin et al., 2018); (Tarhan et al., 2020).

Yaşlı bireylerin çoğunun AİK hakkında bilgili olmadıkları, uygunsuz ilaç kullanım oranının yüksek olduğu ortaya çıkmıştır (Kaplan, 2016); (Kankaya et al., 2017); (Say Sahin et al., 2018); (Benlier et al., 2019); (Şahdalaman, 2020).

3. SONUÇ

Çalışmada AİK ölçeği puanının ortalamasının altında olduğu ve %33,6'sının yetersiz düzeyde akılcı ilaç kullanımı bilgisine sahip olduğu görülmüştür (Bayer & Uzuntarla, 2022). Yaşlı bireylerin %5'inin doktor reçetesi dışında başkalarının önerisiyle ilaç kullandığı, %16,1'inin reçete edilen ilaçlarını kullanmadığı, %24,6'sının kullandığı ilaçlarla ilgili yan etki yaşadığı belirlenmiştir. Yaşlı bireylerin %46,4'ü ilaçlarını almayı unuttuğunu, %43,2'si ilaçlarını zamanında almadığını, %3,6'sı doktorun önerdiği dozda almadığını, %20'si kendisini iyi hissettiğinde doktora sormadan ilacını bıraktığını, %23,2'si ilaca bağlı kötü hissettiğinde doktora somadan ilacını bıraktığını ifade etmiştir (Öztaş, 2018). 65 yaş ve üstü yaşlılarda uygunsuz ilaç kullanımının yaklaşık %50,00 oranında oldukça yüksek olduğunu tespit edilmiştir. (Kaplan, 2016). Bu çalışmada elde edilen bulgular literatürle genel olarak

paralellik göstermektedir. AİK konusunda eğitim düzeyi, sağlığı geliştirme, araştırma ve merak ruhunun varlığı gibi birçok kişisel ve dış faktörleri barındırdığı için toplumun genel olarak AİK bilgi düzeyinin yeterli olmamasında rol oynadığı düşünülmektedir.

Dünya Sağlık Örgütü tahminlerine göre, ilaçların yarısından fazlası uygun olmayan bir tarzda reçetelenmekte, elde edilmekte ya da satılmaktadır. İlaçları kullanan bireylerin ise yarısı ilaçları akılcı olmayan bir şekilde kullanmaktadır. Dünya nüfusunun üçte biri ise ilaç kullanımından yoksundur (Bozdemir & Filiz, 2021). Dünya geneli durum böyle olduğu gibi Türkiye’de de AİK konusunda bazı sorunların devam ettiği görülmektedir. Bu çalışmada AİK konusundaki çalışmaların sistematik derlemesi yapılarak parçaların birleştirilerek son on yıldaki durumun bir bütün olarak görülmesini öngörmektedir.

Araştırma sonucunda sağlık çalışanlarına, yaşlı hasta ve yakınlarına yönelik çalışmaların yapıldığı görülmüştür. Beklenen bir sonuç olarak sağlık çalışanlarından hemşirelerin AİK bilgi düzeyi yeterli olduğu, fakat sağlık çalışanlarından hekimlerin AİK uymadıklarını görülmüştür. Günümüzde hekimlerin polifarmasi veya uygunsuz ilaç yazımı gibi durumlara yeterli düzeyde önemsemediği görülmektedir. Yaşlı hasta ve hasta yakınlarının AİK konusunda yeterli olmadıkları görülmüştür. Özellikle hekim tavsiyesi almadan ilaç kullanılması, komşusuna veya arkadaşına iyi gelen ilacın kendisi içinde iyi geleceği düşüncesi ile ilaç kullanılması gibi davranışların olduğu görülmektedir.

AİK konusunda özellikle eğitimin verilmesi ve bilincin yerleşmesi için sağlık kurumlarının AİK mantığını destekleyen ve kolaylık sağlayan bilgi sistemini geliştirmesinin büyük fayda sağlayacağı öngörülmektedir. Meta analizi ve sistematik derleme gibi yöntemlerle yapılan çalışmaların bu konuda kanıta dayalı veriler sağlaması açısından büyük önem arz ettiği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Akarsu, T. (2022). 65 Yaş Üstü Kalp Yetersizliği Olan Hastalarda Akılcı İlaç Kullanımı ile Hastalığa Uyum ve Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi*.
- Akkoca, A.N., Özler, G.S., Yengil, E., Özler, S., & Demirkıran, G. (2014). Geriatrik Hastaların İlaç kullanım Bilgi ve Davranışlarının Değerlendirilmesi. *Smyrna Tıp Dergisi*, 84, 1–6.
- Akkuş, Y., & Karatay, G. (2011). Kars’ta 60 Yaş Üstü Bireylerin İlaç Kullanım Bilgi ve Davranışlarının Değerlendirilmesi. *Tubav Bilim Dergisi*, 4(3), 214–220.
- Anonim. (2020). İstatistiklerle Yaşlılar, Türkiye İstatistik Kurumu, 18 Mart 2021, Sayı: 37227
- Arslan, M., Arslan, E.K., Koç, E.M., Sözmen, M.K., & Kaplan, Y.C. (2020). Relationship between frailty and medicine use and polypharmacy in people over sixty-five years of age. *Haseki Tıp Bulteni*, 58(1), 33–41. <https://doi.org/10.4274/haseki.galenos.2019.5409>

- Aydos, T. R. (2012). Yaşlılık Döneminde Akılcı İlaç Kullanım İlkeleri. *Birinci Basamak İçin Temel Geriatri*, 57–66.
- Bayer, N., & Uzuntarla, Y. (2022). Kronik Hastalığı Olan Yaşlı Bireylerin Akılcı İlaç Kullanımı ve Geleneksel Tıp Tutumlarının Belirlenmesi. *Journal of Social and Analytical Health*, 2, 21–27. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6342695>
- Benli, A.R. (2015). Birinci Basamak Sağlık Hizmetlerinde Yaşlılarda Akılcı İlaç Kullanımı. *Ankara Medical Journal*, 15(4), 258–259. <https://doi.org/10.17098/amj.95506>
- Benlier, N., Şahin, B., Göger, M.E., Sezar, E., Sankır, D., Pamukçi, A. K., Songurtekin, B., Deniz, B., Ülgey, B., Gürkan, F.S., Günaylıgil, T., & Soran, Ö. (2019). Gaziantep İlinde Yaşlı Hastalarda Akılcı İlaç Kullanımı. *Geriatrik Bilimler Dergisi*, 2(2), 30–35. <https://dergipark.org.tr/en/pub/geriatrik/issue/48455/549441>
- Bilgener, E., & Özçelikay, G. (2019). Geriatrik Yaş Grubu Kadınlarda Akılcı İlaç Kullanımı. *Yaşlılık ve Kadın Sağlığı, March*, 62.
- Bozdemir, E., & Filiz, M. (2021). Türkiye’de akılcı ilaç kullanımı ile ilgili bilgi, tutum ve davranış belirlemeye yönelik yapılan çalışmaların sistematik derlemesi. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 27, 92–105.
- Bozkurt Bulaşıkçı, B. (2013). Yaşlılarda İlaç Kullanımı ile İlgili Tutum ve Davranışlar. *İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi*.
- Gülhan, R. (2013). Yaşlılarda Akılcı İlaç Kullanımı. *The Medical Journal of Okmeydanı Training and Research Hospital*, 29(Supplement 2), 99–105. <https://doi.org/10.5222/otd.sup2.2013.099>
- Güneş, D., & Kıyak, E. (2017). Yaşlıların İlaç Kullanımı Konusundaki Bilgileri ve Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 26(2), 66–74.
- Gürol Arslan, G., & Eşer, İ. (2005). Yaşlıların kendi kendine ilaç kullanımına uyumu ve hemşirenin rolü. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi*, 21(2), 147–157.
- Hacıhasanoğlu, R., Yıldırım, A., & Karakurt, P. (2010). Birinci Basamak 65 Yaş ve Üzeri Yaşlı Bireylere Verilen İlaç Eğitiminin İlaç Yönetimleri Üzerine Etkisi. *Turkish Journal of Geriatrics*, 13(2), 99–104.
- İlhan, B., & Bahat Öztürk, G. (2015). Yaşlı ve Akılcı İlaç Kullanımı. *Türkiye Klinikleri J Geriatri-Special Topics*, November, 1–7.
- Kankaya, H., Özer, S., Korkmaz, M., Karabulut, G., & Kurt, A. (2017). Yaşlı Hipertansif Hastalarda İlaç Tedavisine Uyum Öz-Etkinliği. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 33(3), 1–10.
- Kaplan, Ç. (2016). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi Acil Servise Başvuran 65 Yaş Üstü Hastalarda Çoklu İlaç Kullanımı. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi*.
- Karaçam, Z. (2013). Sistematik Derleme Metodolojisi: Sistematik Derleme Hazırlamak İçin Bir Rehber. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*, 6(1), 26–33.
- Karakurt, P., & Ünsal, A. (2019). Yaşlılarda Akılcı İnhaler Kullanımı ve Hemşirenin Sorumlulukları. *Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 1(2019), 84–92.
- Kaya, H., Turan, N., Çulha, Y., & Özdemir Aydın, G. (2018). The Role of Nurse in Drug Management in Elderly Individuals. *Journal of Academic Research In Nursing*, 4(2), 120–126. <https://doi.org/10.5222/jaren.2018.120>
- Kerry, Z. (2015). Yaşlılarda doğru ilaç kullanımı. *Ege Tıp Dergisi*, 54(10), 62–73. <https://doi.org/10.19161/etd.26208>
- Kocataş, Y., Karabulut, M., & Enginyurt, Ö. (2017). Çoklu İlaç Kullanan Yaşlı Hastalar ve Hamilelerde Ağrıya Yaklaşım ve Parasetamolün Yeri. *Klinik Tıp Aile Hekimliği Dergisi*, 18–21.
- Okuyan, B. (2016). Yaşlılarda Akılcı İlaç Kullanımı. *Mised Dergisi*, 37(38), 42–46.
- Onaran, D., & Birgili, F. (2021). *Evde Bakım Hizmeti Alan Yaşlılarda Akılcı İlaç Kullanımı* (Issue July).
- Özer, E., & Özdemir, L. (2009). Yaşlı Bireyde Akılcı İlaç Kullanımı ve Hemşirenin Sorumlulukları. *Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi*, 42–51.
- Öztaş, Ö. (2018). Yaşlı Bireylerin İlaç Kullanımı Konusundaki Bilgi ve Davranışları İle Sağlıkkokuryazarlığı Düzeyinin Belirlenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi*.

- Şahdalaman, M. (2020). Eskişehir Aile Sağlığı Merkezlerine Başvuran 65 Yaş ve Üstü Hastalarda Çoklu İlaç Kullanımı ve Uygunsuz İlaç Kullanımı Sıklığı. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi*.
- Samancıoğlu Bağlama, S., Bakır, E., Köleoğlu, Ş., Dişli, E., & Çırak, K. (2018). Huzurevinde Kalan Yaşlıların Yaşam Kalitesi: Özürllük ve İlaç Kullanımının Etkisi. *Acibadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 10(2), 277–281. <https://doi.org/10.31067/0.2018.47>
- Say Sahin, D., ÖZER, Ö., & ZUBAROĞLU YANARDAĞ, M. (2018). Yaşlı Bireylerin İlaç Kullanımına İlişkin Davranışlarının Sosyo-Demografik Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 15–25. <https://doi.org/10.24998/maeusabed.420301>
- Tarhan, G., Uslu, A.U., Kavaklı, Ö., Karagülle, M., & Özgüleş, B. (2020). Yaşlı Hastalarda Akılcı İlaç Kullanımı. *Osmangazi Journal of Medicine*, 42(2), 130–139. <https://doi.org/10.20515/otd>
- Uludağ Cin, D. (2019). Yaşlı Hastalarda Polifarmasinin 2015 Beers Kri terleri ile Değerlendirilmesi. *İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi*.
- Ünsal, A., Demir, G., Özkan, A. Ç., & Arslan, G. G. (2011). Huzurevindeki yaşlılarda kronik hastalık sıklığı ve ilaç kullanımları. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 12(3), 5–10.
- Yılmazel, G., & Duman, N.B. (2018). Yaşlı Kadınlarda Polifarmasi ve Komorbiditeler. *STED / Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 27(2), 80–85.
- Yüksel, G.H., & Özaydın, A.N. (2016). Pendik 6 No ' lu Aile Sağlığı Merkezi ' ne Kayıtlı 65 Yaş Üzerindeki Kişilerde İlaç Kullanımı. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 25(6), 225–230.

İKİ CİHANA SIĞMAYAN İMADETTİN NESİMİ'NİN GARİP MEZARI NEREDEDİR?

İlgar İMAMVERDİYEV

Gaziantep Üniversitesi, Türk Musikisi Devlet Konservatuarı, Temel Bilimler Bölümü.
Gaziantep University, Turkish Music State Conservatory, Department of Basic Sciences,

ORCID ID: 0000-0003-2294-6705,

Ali İMAMVERDİ

Kilis 7 Aralık Üniversitesi, “Ortadoğu ve Göç Araştırmaları Enstitüsü”
Kilis 7 Aralık University, Middle East and Migration Research Institute.

ORCID ID: 0000-0002-3724-1743

ÖZET

Kadim “Ateşler diyarı”nın vatani gibi tanınan, son 34 yılında bağımsızlığına kovuşmuş Azerbaycan adlı devlet milli-manevi değerleri ile dünya kültürüne yüzyıllardır katkılarda bulunmuştur. Bu nedenle de Azerbaycan halkı yetenekli insanlarıyla her zaman gurur duymakta haklıdır. Yetenekli, vatansever ruha malik, yaratıcılık imkanlarına sahip evlatlarımızı Azerbaycan devletinin şaheserleri olarak değerlendirebiliriz. Şiirin ve sanatın yıldızları Şeyh Nizami Gencevi, Muhammed Fuzuli, Molla Panah Vagif, Mirza Fatali Ahundov, Seyid Azim Şirvani, Mirza Alekber Sabir, Üzeyir Bey Hacıbeyli, Hüseyin Cavid Efendi, Celil Memmedguluzade, Cafer Cabbarlı, Samed Vurgun, Muhammedhuseyn Şehriyar, takma adı “Dede” olan, 6 dil bilimcisi, hafizi kuran Abdülrahman Tayyar Katib vb. bu mübarek isimler listesinde baş sırada yer almaktadır. Adını anamadığımız pek çok yaratıcı şahsiyetimiz, muhteşem eserleriyle dünya kültürüne, sanatına, profesyonel müziğine ve vatanımıza onur kazandırmıştır. Çok şükür bu nadide insanların birçoğunun yaratıcılıkları hayattayken yazıya geçirilerek veya öldükten sonra şiirsel incileri toplanıp yayımlanmıştır. Ancak şunu da belirtmek gerekir ki pek çok yaratıcı insanın arşivleri zamanında derlenmediği için kaybolmuş, ne yazık ki edebiyat ve sanat dünyasının dışında kalmıştır. Yaratıcılık dünyasında söz sahibi aydın ve bilim insanlarımızın değerli eserleri ve yaşamlarıyla yeni nesil için gerçek bir yaşam okulu haline gelmiştir.

Bu şahsiyetlerden biri de 14. yüzyılda kıymetli yaratıcılık faaliyetini yürütmüş Hurûfi meşrep Azerbaycanlı divan şairi, Alevilik ve Bektaşilikte Yedi Ulu Ozan'dan birisi olarak kabul edilen İmadeddin Nesimî'dir. Maalesef Nesimî'nin doğum yılı hakkında farklı görüşlerin bulunduğunu belirtmenin yanı sıra, bugün onun hayatı hakkında elimizde çok sınırlı bilgi bulunmaktadır ve farklı kaynaklardan sağlanan bilgiler çoğu zaman çelişkilidir. “İki Cihana Sığmayan İmadettin Nesimî'nin Garip Mezarı Nerededir?” isimli makalede Türk dünyasının ve Doğu aleminin ortak manevi değeri olan, ünlü filozof şair İmadettin Nesimî'nin

mezarının Suriye'nin Halep kentinde, aynı zamanda Gaziantep'in Aktoprak kasabasında olduğuna dair önemli bilgiler ilk kez bir arada aktarılıyor ve ilginç belgeler ortaya konularak kanıtlanıyor

Anahtar kelimeler: Şair, Nesimî, Halep, Aktoprak, Mezar.

“WHERE IS THE STRANGE GRAVE OF İMADETTİN NESİMÎ, WHO COULD NOT FIT INTO TWO WORLDS?”

ABSTRACT

The state called Azerbaijan, which is known as the homeland of the ancient "Land of Flame" and has been pursuing its independence in the last 34 years, has contributed to world culture for centuries with its national-spiritual values. For this reason, the people of Azerbaijan are always right to be proud of their talented people. We can consider our talented people with patriotic spirit and creativity as masterpieces of the Azerbaijani state. The stars of poetry and art are Şeyh Nizami Ganjavi, Muhammed Fuzuli, Molla Panah Vagif, Mirza Fatali Ahundov, Seyid Azim Şirvani, Mirza Alekber Sabir, Üzeyir Bey Hacıbeyli, Hüseyin Cavid Efendi, Celil Memmedguluzade, Cafer Cabbarlı, Samed Vurgun, Muhammedhuseyn Shahriar, nicknamed "Dede", 6 linguists, Abdülrahman Tayyar Katib etc. It ranks first in this list of holy names. Many of our creative personalities, whose names we cannot mention, have brought honor to world culture, art, professional music and our homeland with their magnificent works. Fortunately, the creativity of many of these rare people was written down while they were alive, or their poetic pearls were collected and published after their death. However, it should also be noted that the archives of many creative people were lost because they were not compiled in time, and unfortunately they remained outside the world of literature and art. With the valuable works and lives of our intellectuals and scientists who have a say in the world of creativity, it has become a real school of life for the new generation. One of these figures is İmadeddin Nesimî, an Azerbaijani divan poet of Hurûfi temperament who carried out valuable creative activities in the 14th century and is considered one of the Seven Great Bards of Alevism and Bektashism. Unfortunately, in addition to stating that there are different opinions about Nesimî's birth year, we have very limited information about his life today, and the information provided from different sources is often contradictory. “Where is the strange grave of İmadettin Nesimî, who could not fit into two worlds?” In the article titled, important information about the grave of the famous philosopher poet İmadettin Nesimî, which is a common moral value of the Turkish world and the Eastern world, is in the city of Aleppo, Syria, and also in the Aktoprak town of Gaziantep, is conveyed together for the first time and proven by presenting valuable documents.

Key words: poet, Nesimî, Aleppo, Aktoprak, Grave

GİRİŞ

Bu yıl, Şark'ın ve Türk dünyasının büyük düşünürü ve şairi olan Seyyit İmadettin Nesimî'nin (Bkz: Şekil 1), doğumunun 655. yıldönümü.



Şekil 1. Seyyit İmadettin Nesimî
Azerbaycan Cumhuriyetinin Cumhurbaşkanı İlham Aliyev (Bkz: Şekil 2), bu önemli



Şekil 2. İlham Aliyev
olayın devlet düzeyinde resmi olarak yapılması için 11 Ocakta özel bir kararname imzaladı ve 2019 yılı “Nesimî Yılı” olarak ilan etti.

Nesimî insanlık âleminde özellikle Doğu, Orta Doğu ve Türk dünyası edebiyatında Nizami Gencevi, Hakani, Firdevsi, Muhammed Fuzuli, Celaleddin Rumi, Ali Şir Nevai, Hafis Şirazi, Sadi Şirazi, Yunus Emre, Biruni, İbni Sina, Behmenyar, Nesireddin Tusi, Naimi, Sefieyddin Abdülmümin Urmevi, Mir Muhsin Nevvab gibi dünyaca ünlü simalarla birlikte yerini almış, olağanüstü zekâsı, dini inancı, derin felsefi fikirleri, kendine özgü bakış açısına göre farklı hayatı, kişiliği ve kimliği ile tanınan mütefekkir şairlerimizdendir. Nesimî, kendine özgü üslubu ile ayırt edilen usta bir yetenektir. Bu hayata, kendi bakışı, çok özel münasebetiyle dünya edebiyatşinaslarının dikkatini çeken Nesimî, dünyaya geldiği günden bu yana insanlık tarihinde yalnız günümüze kadar değil gelecekte de yaşayacak ve bu mubarek zat her zaman saygıyla anılacaktır.

Çünkü Nesimî, derin mana içeren özlü sözleri ile şiir âleminde kendi sözü, kendine özgü düşüncesi, orijinal fikirleri, kısacası muhteşem yaratıcılığıyla günümüz filozoflarının, bilim adamlarının dikkatini çekmiştir.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

İmadettin Nesimî ile ilgili bazı önemli bilgiler

Dünya edebiyatının ünlü isimlerini anarken sevinip gururlanırız ki ne mutlu bu isimler sırasında bizim halkımızın söz sanatı dünyasında İmadettin Nesimî gibi dünya çapında bir düşünür şairimiz vardır.

Henüz küçük yaşlarımdan başlamış daha sonra ergenlik, gençlik yıllarımda ilk ve orta eğitim döneminde edebiyat kitaplarında İmadettin Nesimî ile ilgili sınırlı da olsa derli toplu bilgilerle böylesine olağanüstü yetenekli kalemi güçlü şairimizin olduğunu öğrendim.

Özellikle de onun ünlü:

“Mende sığar iki cihan,
Men bu cihana sığmazam.

bazı farklı kaynaklarda ise:

“Mende sığariken cihan,
Men bu cihana sığmazam.”

mısralarını ezebermizde saklamış olduk.

Okul yıllarında hatta Nesimî'nin mezarının Suriya'nın Halep şehrinde olduğunu da hocalarım ders süresinde anlatmış oldu. Azerbaycan'ın ünlü bilim adamları da bu görüşü birçok makalelerinde ve bilimsel eserlerinde defalarca belirtmişlerdir. Hatta 1968 yılında devlet düzeyinde tanınmış bir grup bilim, sanat ve devlet adamlarının (Temsilci heyetinin Başkanı Süleyman Vezirov (Bkz: Şekil 3), Azerbaycan'ın halk şairi Resul Rıza (Bkz: Şekil 4), Azerbaycan'ın halk sanatçısı Cevdet Hacıyev (Bkz: Şekil 5), Şemsi Bedelbeyli (Bkz: Şekil 6), Zeyneb Hanlarova (Bkz: Şekil 7), Prof. Alesker Memmedov (Bkz: Şekil 8))



Şekil 3. Süleyman Vezirov



Şekil 4. Resul Rıza



Şekil 5. Cevdet Hacıyev



Şekil 6. Şemsi Bedelbeyli



Şekil 7. Zeyneb Hanlarova



Şekil 8. Alesker Memmedov

Halbep şehrinde olurken Halep kalesinin karşısında, Nesimî isimli sokak'ta (Bkz: Şekil 9) bulunan büyük şairin türbesini ziyaret ettiklerini de öğrenmiş, bu konuda çekilmiş mezarının görüntüsünü de seyretmiş olduk.1 (Bkz: Şekil 10, Şekil 11)



Şekil 9. Helep'te Nesimî sokağı



Şekil 10. 1964 yılında Halep'te yapılmış Nesimî türbesi üzerinde levhada Kur'an'dan ayet yazısı

1 Bkz: <https://www.youtube.com/watch?v=gK7PQwHyUlc&t=1s>



Şekil 11. Helep'te Seyyit İmadettin Nesimî'nin mezarı.

Mezar üzerinde şöyle yazar: "Fatiha, Bu şehit mezarı mübarek zat birisi, Ali İmadettin el Nesimî

Geçtiğimiz yıllarda dahi şair İmadettin Nesimî ile ilgili çok sayıda bilimsel araştırmaların yapıldığı, ayrıca bilimsel eserlerinin ortaya çıkarılması bilinmektedir. İlk kez Halk Şairi Resul Rıza'nın (Bkz: Şekil 4) "Bilim ve Medeniyet Gazetesi"nde yayınladığı "Cihana Sığmayan Şairin Garip Mezarı" adlı makalede Nesimî'nin mezarının Halep'te olduğunu vurgulamıştır. Dikkat çekici bu makaleden sonraki yıllarda Azerbaycan hükümetinin yardımı ve desteği ile Nesimî'nin türbesinin bulunduğu bölgede bazı çevre düzenlemeleri yapılmıştır. 2

Nesimî ile ilgili Azerbaycan'da, İran'da, Irak'ta, Suriye'de, Türkiye'de farklı bilgiler mevcuttur. Bazı kaynaklarda ünlü şairin doğum yerinin eski Şirvan (Şamahı veya Bakü), Bağdadın Nesim nahiyesi, Şiraz, Tebriz, Nusyabin gibi mekanlar olduğu bildirilmektedir. İsminin ise "Seyit Ali Seyyit Muhammet oğlu İmadettin Nesimî", diğer kaynakta da "Seyyid Ömer İmadüd-din Nesimî" geçmektedir. Hatta mezarının 5 farklı mekanda olduğunu bazı bilim adamları iddia etmektedirler. Bazı kaynaklarda doğum (1340, 1369, 1370) ve ölüm tarihinin farklı yıllar (1404, 1417, 1418, 1421, 1433) olduğu bilinmektedir.

Büyük söz üstadının diğer bir mezarı olduğuna dair ilginç bir bilgiyi botanikçi biyolog Gaziantep Şehir Botanik Bahçesinin" de kurucusu olan, Doç.dr. Yusif Zeynalov (Bkz. Şekil 12) 15 yıl önce, Gaziantep Büyükşehir Belediye Başkanı danışmanlığı görevindeyken elde etmiştir. Belirtmemiz gerekir ki, Yusif Zeynalov farklı bitkilerle ve çiçeklerle ilgili araştırmalar yapmak üzere Gaziantep'in Aktoprak beldesinde bulunduğu zaman, bir

2 Bkz: <https://www.youtube.com/watch?v=ns8i36Cxjbo>



Şekil 12. Yusuf Zeynalov.
tesadüf sonucunda Nesimî'nin mezarını keşif etmekle, bu kutsal mekanı ilk kez ziyaret eden Azerbaycan"lı bilim adamıdır. (Bkz: Şekil 13, Şekil 14, Şekil 15, Şekil 16)



Şekil 13. Yusuf Zeynalov Nesimî'nin mezarını ilk kez ziyaret ederken Memik Topcudan aldığı ilginç bilgileri not ederken



Şekil 14. İmadettin Nesimî'nin türbesi önünde (soldan sağa) Haydar Şahan, Yusuf Zeynalov, Memik Topçu



Şekil 15. İmadettin Nesimî'nin türbesinin yapıcısı ve koruyucusu Hacı Mehmet Kuzuçu

Şekil 16. İmadettin Nesimî'nin türbesi önünde Memik Topçu, Yusuf Zeynalov, Hacı Mehmet Kuzuçu

Yusuf Zeynalov'un Nesimî hakkında olan yeni bilgileri bir süre sonra Gaziantep Üniversitesi'nin akademisyenleri: Profesörler Babek Kurbanov'a ve İlgar İmamverdiyev'e de anlatmıştır. Bu nedenle de Profesör Babek Kurbanov ve İlgar İmamverdiyev de bu olaya tanık olmak için 2010 yılında İmadettin Nesimî'nin kutsal mezarını ziyarette bulunmuşlardır. (Bkz: Şekil 17, Şekil 18, Şekil 19, Şekil 20, Şekil 21, Şekil 22, Şekil 23, Şekil 24)



Şekil 17. Aktoprak kasabasında Seyyit İmadettin Nesimî'nin türbesi. Eylül - 2010



Şekil 18. Seyyit İmadettin Nesimî'nin türbesinin uzaktan görünümü (sağdan sola) : Prof.Dr. Babek Kurbanov, Dos. Dr. Yusuf Zeynalov ve Prof. Dr. İlgar İmamverdiyev. Eylül – 2010



Şekil 19 Seyyit İmadettin Nesimî'nin türbesi
(sağdan sola) : Prof.Dr. Babek Kurbanov, Dos. Dr.Yusif Zeynalov ve
Prof. Dr. İlgar İmamverdiyev. Eylül – 2010



Şekil 20. Seyyit İmadettin Nesimî'nin türbesinin yakından görünümü.
Şekilde (soldan sağa) : Prof. Dr. İlgar İmamverdiyev.
Prof.Dr. Babek Kurbanov ve Dos. Dr.Yusif Zeynalov. Eylül - 2010

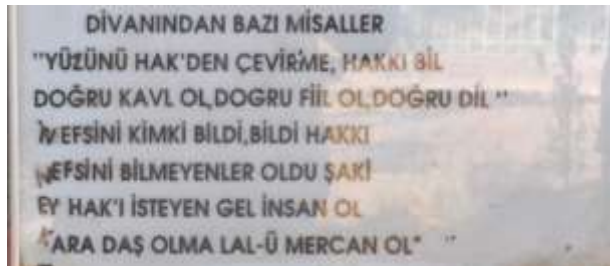


Şekil 21. Seyyit İmadettin Nesimî'nin uyuduğu mezar. Soldan Memik Topçu, Yusif Zeynalov Heydar Şahan Haçı Mehmet Kuzuçu ve "Ziyaret" isimli caminin imamı Ali



Şekil 22. Seyyit İmadettin Nesimî'nin mezarı.

Seyyit Nesimî'nin türbesi duvarında asılmış beyaz mermer levhadaki yazıları, büyük söz üstadının mezarının olduğuna hiçbir şüphe kalmıyor. (Bkz: Şekil 23)



Şekil 23. Seyyit İmadettin Nesimî'nin türbesi önünde, beyaz mermer üzerinde yazılan bilgi ve divanından bazı mısralar (Gaziantep'in Aktoprak kasabası)

Onu da belirtmemiz gerekir ki Gaziantep'in Aktoprak kasabasında bir mahallenin ismi (Bkz: Şekil 24), bir caddenin ismi (Bkz: Şekil 25), caminin ismi (Bkz: Şekil 26, Şekil 27), sokağın ismi (Bkz: Şekil 28), hatta, park, bahçe bile Nesimî'nin adını almıştır. Bu da yerel halkın Nesimî'ye olan ulvi sevgisinden, muhabbettinden ve bu büyük şaire olan saygıdan kaynaklanıyor.



Şekil 24. Aktoprak kasabasında Nesimî mahallesi



Şekil 25. Aktoprak kasabasında Nesimî caddesi



Şekil 26. Aktoprak kasabasında Nesimî camisi



Şekil 27. Aktoprak kasabasında Nesimî camisinden dış ve iç görünüş



Şekil 28. Aktoprak kasabasında Nesimî sokağı
Nesimî hakkında şöyle bir kaç rivayet bulunmaktadır. Bunlardan birisi şöyledir:

« Nesimî Hz. Türbesi:

Nesimî Hazretlerinin türbesi Gaziantep'in merkez Şhitkâmil ilçesi Aktoprak beldesinde. Nesimî Hz. Bağdat'ta kendisini çekemeyenlerin iftirasına uğramıştır. Rivayete göre Kur'an-ı Kerimî ayakaltına aldığı iddia edilmiş ve bunun üzerine derisi yüzülerek öldürülmek istenmiştir. Bu ceza uygulanırken Nesimî Hazretleri hiçbir acı duymadığı söylenir. Fakat camide ezan okuyan müezzinin parmağına kan bulaşmış, bu kanın Nesimî Hazretlerinin murdar kanı olduğu iddia edilerek müezzinin parmakları sırayla kesilmiştir. Nesimî Hazretleri bunun üzerine, silkinerek kalkmış, boğazına kadar yüzülen deri vücuda geri yapışmış ve başını alıp yollara düşerek Aktoprak beldesine gelmiştir. Halk Nesimî Hazretlerini selamlamış ve yakınlık göstermiş, Nesimî Hazretleri de onların selamını alıp karşılık verdikten sonra oracıkta gözden kaybolmuştur. Türbesi kaybolduğu yerde bulunmaktadır. »³

Kılıç gücü ile değil sözün kudreti ile kalpleri feth eden, edebi-medeni fikir tarihimizin temsilcisi, dahi şair Nesimî'nin adı her bir Azerbaycan, Anadolu genellikle Türk dünyasının insanı için aynı zamanda şiir severler için azizdir. Söz sanatı ile ebedilik ruhu kazanmış yetenekli şairimiz Nesimî, felsefi içerikli zengin şiir örnekleri ile geçmişimize, günümüze, sabahımıza ve geleceğimize ışık tutmakla insanlığa muhteşem hikmetini her an, her zaman uğurla göstermektedir.

21. asrın insanı 14–15. yüzyıl insanının beşeri fikrini, dünyaya bakışını öğrenirse şöyle diyebiliriz ki, Nesimî zaman ve mekân mefhumlarının ötesinde olan bir şairdir.

³ Bkz: <http://www.gaziantepkulturturizm.gov.tr/TR-52363/gaziantep-evliyalari-ve-turbeleri.html>

Derin içerikli kelimelerle yoğrulmuş, ateşli mağrur sesi ile tüm dünyayı sarsmış büyük şairimizin adını yaşatan çok sayıda kurumlar halkımıza hizmet etmektedir.

Azerbaycan'ın Bakü şehrinde Nesimî ilçesi, Nesimî pazarı, Nesimî sokağı, “Nesimî adına Dilcilik Enstitüsü”, farklı şehirlerde ilk ve orta okullar, çoksayıda resmi kurumlar, hatta Bakü metro istasyonlarından biri de büyük şairimizin adını taşımaktadır. Nesimî ile ilgili sinemanın⁴ Sovyetler döneminde 1973 yılında çekilmesi o dönem için önemli tarihi bir hadise idi.

Bakü, Sumgayıt ve Şamahı'da medeniyet ve istirahat parkları, Nesimî ile ilgili 3 heykel (Bkz: Şekil 29, Şekil 30, Şekil 31), yerel insanların ve yabancı turistlerin ziyaretgahlarına çevrilmiştir. Haydar Aliyev fondunun desteği ile 19 Kasım 2018 yılında “Moskova Devlet Uluslararası İlişkiler Enstitüsü”nde (MDBMİ) XIV-XV yüzyılların büyük Azerbaycan şairi ve düşünürü İmadeddin Nesimî'nin büstünün (Bkz: Şekil 32) açılış töreni yapıldı.



Şekil 29. İmadettin Nesimî'nin Bakü şehrinde heykeli (Halk ressamı Tokay Memmedov ve İbrahim Zeynalov).



Şekil 30. İmadettin Nesimî'nin Sumgayıt şehrinde heykeli (Vagif Nazirov ve Agil Guliyev)



Şekil 31. İmadettin Nesimî'nin Şamahı şehrinde heykeli

⁴ Bkz: <https://www.youtube.com/watch?v=cztxc2EsSr0>



Şekil 32. İmadeddin Nesimî'nin büstü (Moskova)

Birçok bestekârlar filozof şairin çeşitli sözlerine türküler bestelemiş, ses sanatçıları ise severek söylemiş, meşhur hanendelerimiz ise muğam destgahlarında (uzun hava) Nesimî'nin gazellerine müracaat etmiş, muhteşem icra ile seslendirerek halkımızın gönlünü, ruhunu bu şiirsel incilerle okşamıştır. Halk sanatçıları Cahangir Cahangirov (Bkz: Şekil 33), bestelediği “Nesimî” kantatasını, Fikret Amirov (Bkz: Şekil 34), “Nesimî” Facievi musikisi” adlı koreografik poemasını (1977), Süleyman Aleskerov (Bkz: Şekil 35), ise Nesimî'nin meşhur “Neylerem” radifli sözüne romans bestelemiş, Azerbaycan'ın halk ressamı Mikayıl Abdullayev (Bkz: Şekil 36), ise Nesimî'nin portresini (Bkz: Şekil 37) yapmıştır.⁵



Şekil 33. Cahangir Cahangirov



Şekil 34. Fikret Amirov



Şekil 35. Süleyman Aleskerov

⁵ Bkz: <https://islamansiklopedisi.org.tr/Nesimî>



Şekil 36. Mikayıl Abdullayev Şekil 37. Mikayıl Abdullayev'in Nesimî portresi

Nesimî'nin eserleri Azerbaycan'da Sovyetler döneminde ve bağımsızlık elde ettikten sonra da defalarca yayınlanıp halka sunulmuştur. UNESCO'nun kararıyla Nesimî'nin hatırası 1973'te anılmıştır. Nesimî'nin vefatının 600 yılı ise 2017 yılının Mayıs ayında Paris'teki UNESCO Genel Merkezi'nde, Haydar Aliyev "Medeniyet Fondu"nun desteği ile 2018 27-30 Eylül tarihinde "Nesimî şiir, güzel sanatlar ve maneviyat festivali" düzenlenmiştir. Bu tören Moskova'da da gerçekleştirilmiş bir kaç resim sergilerinin de açılması ile dikkati çekmiştir.

3.SONUÇ

- Azerbaycan'ın ünlü şairi ve düşünürü Seyyit İmadettin Nesimî'nin dünya edebi ve felsefi fikirleri üzerinde büyük bir etkiye sahiptir. Bazı kaynaklardan, büyük şairin 20 bin den oluşan edebi mısranın sahibi olduğunu öğreniyoruz. O, her şeyden önce insanın olağanüstü varlık olduğunu belirten insanlık değerlerini kıymetlendiren yetenekli şairdir. Nesimî'nin şiirlerinin önemli konusu insan, kâinat muhabbet ve ilahidir. Bu nedenle de Nesimî kendi yaratıcılığında her zaman barışı, huzuru insan sevgisini ve multikültürizmi savunmuştur.
- Sonuç olarak belirtmeliyiz ki "Nesimî yılı" olarak ilan edilen 2019 yılında tarihçilerin, edebiyatçıların ve birçok bilim insanlarının dünyaca ünlü büyük söz üstadının hayatı, eserleri ve diğer konuları ele almak üzere daha kapsamlı bilimsel araştırmaların gerçekleştirilmesi günümüzde yine devam etmektedir.

KAYNAKÇA

Gölpınarlı A, (1953) "Nesimî, Usuli, Ruhi", Varlık yayınları, İstanbul, Olgun İ, (1973). "Nesimî Üzerine Notlar", Ankara Üniversitesi Basımevi,

İnternet kaynakçası

<https://www.antoloji.com/seyyid-Nesimî/hayati/>

<https://www.cokbilgi.com/yazi/Nesimî-kimdir-hayati-biyografi/>

<https://m.yeniakit.com.tr/haber/imadeddin-Nesimî-kimdir-nerelidir-hangi-Nesimî-ne-zaman-yasadi-imadeddin-Nesimî-siirleri-643269.html>

<https://www.bilgicik.com/yazi/imadeddin-Nesimî-yasami-hayati-biyografisi-siirleri/>

BERLİN KONGRESİ VE ARNAVUTLAR**Gentrit SMAKAJ*****Dr. Sc., Kosova****ORCID ID : 0000-0002-5457-0100****ÖZET**

Berlin Kongresi, Avrupa'nın altı büyük gücünün ve Osmanlı İmparatorluğu'nun katılımıyla 13 Haziran 1878'de toplandı ve aynı yılın 13 Temmuz'una kadar çalışmalarını sürdürdü. Berlin Kongresi'nin çalışmalarına Alman İmparatorluğu Şansölyesi Otto von Bismarck başkanlık ediyordu. Berlin Antlaşması bu dönemin tipik bir diplomasi aracıdır. Berlin Kongresi açılır açılmaz, Osmanlı İmparatorluğu'na karşı savaşan Balkan monarşileri (şimdi Bulgaristan'ın da dahil olduğu Sırbistan, Romanya, Karadağ) toprak taleplerini Büyük Güçlere sundular. Berlin Kongresi'nde Yunanistan da toprak taleplerini sundu.

Berlin Kongresi'nde Arnavutlar hariç tüm Balkan halklarının çıkarları dikkate alındı. Arnavutluk'tan Berlin Kongresi'ne yapılan tüm dilekçelere rağmen Büyük Güçler Arnavutluk'un taleplerine kulaklarını tıkadılar. Güçler Arnavutluk konusunu henüz resmi olarak diplomatik bir sorun olarak tanımadıkları için Kongre gündemine alınmadı. Kongre tutanaklarına bile ayrı bir konu olarak yansımamış, bu da özel bir ele alınmasını gerektirmiştir. Arnavut sorunuyla ilgili olarak, Berlin Kongresi Arnavut ulusunun varlığını, dilini ve tarihini sorguladı. Arnavutlar, Abdyl Frashëri başkanlığındaki Arnavut Birliği delegasyonunun hitap ettiği Berlin Kongresi başkanı Bismarck tarafından özellikle hayal kırıklığına uğradılar. Alman Şansölyesi Otto Von Bismarck'a göre: “Bir Arnavut milleti yoktur, Arnavutluk sadece coğrafi bir terimdir”. Berlin'de Arnavut meselesine gözlerin kapatılması, Arnavut nüfusunun yaşadığı toprakların, komşu devletlerin toprak genişletme taleplerini karşılamak için yeniden kullanılmasında yansımaları buldu.

Anahtar kelimeler: Osmanlı Devleti, Berlin Kongresi, Arnavutlar

* Dr. Sc., Kosova, e-posta: gentrit.smakaj@gmail.com, Tel : +383 44631576, ORCID : 0000-0002-5457-0100 .

BERLIN CONGRESS AND THE ALBANIANS**ABSTRACT**

The Berlin Congress convened on June 13, 1878, with the participation of the six major powers of Europe and the Ottoman Empire, and continued its work until July 13 of the same year. The work of the Berlin Congress was chaired by Otto von Bismarck, Chancellor of the German Empire. The Treaty of Berlin is a typical diplomatic tool of this period. As soon as the Berlin Congress opened, the Balkan monarchies fighting against the Ottoman Empire (Serbia, Romania, Montenegro, now including Bulgaria) presented their territorial claims to the Great Powers. At the Berlin Congress, Greece also presented its territorial demands.

At the Berlin Congress, the interests of all Balkan peoples except Albanians were taken into account. Despite all the petitions from Albania to the Berlin Congress, the Great Powers turned a deaf ear to Albania's demands. Since the powers did not yet officially recognize the Albania issue as a diplomatic issue, it was not included on the Congress agenda. It was not even reflected in the congress minutes as a separate issue, which required special attention. Regarding the Albanian question, the Berlin Congress questioned the existence, language and history of the Albanian nation. The Albanians were particularly disappointed by Bismarck, the president of the Berlin Congress, addressed by the Albanian League delegation headed by Abdyl Frashëri. According to German Chancellor Otto Von Bismarck: "There is no Albanian nation, Albania is just a geographical term". The blindness to the Albanian issue in Berlin was reflected in the reuse of the lands inhabited by the Albanian population to meet the territorial expansion demands of neighboring states.

Key words: Ottoman Empire, Berlin Congress, Albanians

3715 NUMARALI DİYARBAKIR ŞER'İYE SİCİLİNDE MİRAS MESELESİ (H. 1065 / M. 1655)

Murat TUĞLUCA

Osmangazi Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Tarih Bölümü
ORCID ID: 0000-0002-4472-1059

ÖZET

Miras işleri İslam hukuku kitaplarında “feraiş” kelimesiyle ifade edilir. Feraiz, ölen şahsın bıraktığı malın (tereke-muhallefat) nas ile nasıl pay edilmesi gerektiğiyle ilgilenen bir ilim dalıdır. Buna göre bir miras malı sırasıyla şu şekilde taksim edilmelidir: Teçhiz ve tekfin (kefen ve defin masrafları), ölünün borçlarının ödenmesi, varsa vasiyetlerinin yerine getirilmesi ve son olarak varisleri arasında terekenin taksim edilmesi. Feraiz kitaplarındaki bu sıralamayı belirleyen nastır. Dolayısıyla tereke taksimi ile görevli kadınlar, mirasın paylaşımını bu sıra ile gerçekleştirmek zorundadırlar. Bu çalışmanın amacı, Diyarbakır şer'iyeye sicillerine konu olan miras meselelerinin neden mahkemeye yansıdığına tespit edilmesidir. Esasen mirastan yararlanacak şahıslar aralarında anlaşılırsa herhangi bir kadı müdahalesi olmaksızın mirası kendileri pay edebilirler. Ancak yine de şahıslar daha sonra yaşanabilecek sorunlara karşı tedbir maksadıyla taksimin kadı huzurunda yapılmasını da isteyebilir. Ama şahısların kadıya asıl başvurma sebebi elbette paylaşımındaki anlaşmazlıklardır. Miras alanlar, paylaşım konusunda aralarında ihtilafa düştükleri zaman kadıya başvurmak durumunda kalmışlardır. Yine de miras davaları her zaman sadece miras sahipleriyle ilgili olmuyordu. Zira murisin geride bıraktığı borçlar, çoğu zaman miras sahiplerinin çözmek zorunda kaldıkları meselelerin başında geliyordu. Ya da bazı murisler ölümlerinden önce mallarının bir kısmını hibe etmiş olabiliyorlardı. Miras sahipleri bu durumda soluğu mahkemede alıyorlardı. Bu çalışmada Diyarbakır'da şahısların hangi saiklerle miras meselesini kadıya taşıdıkları açığa çıkartılacaktır. Böylelikle mirastan yararlananların hangi konularda anlaşamadıkları şer'iyeye sicilleri vasıtasıyla tespit edilmiş olacaktır. Kadı mahkemesinde miras meselesinin nasıl çözüldüğü (mesela bedel-i sulh gibi) de incelemenin temel meselelerinden olacaktır. Çalışmada daha önceden transkribe edilmiş 3715 numaralı Diyarbakır şer'iyeye sicili kaynak olarak kullanılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Tereke, Muris, Mahkeme, Kassam, Miras Paylaşımı

**THE ISSUE OF INHERITANCE IN DİYARBAKIR SHAR'İYE REGISTRY NO. 3715
(H. 1065 / M. 1655)**

ABSTRACT

The inheritance is known in Islamic law books as "feraiz". *Feraiz* is a branch of science that deals with how the property left by a deceased person (tereke-muhallefat) should be distributed according to the Islamic law. Accordingly, an inheritance is to be divided in the following order: *Teçhiz ve tekfin* (shrouding and burial expenses), payment of the deceased's debts, honoring his wills, (if there are any), and finally the distribution of the inheritance among his heirs. It is the Islamic law that determines this order in the *Feraiz* (law of inheritance) books. Therefore, the *qadis* in charge of the division of the inheritance must carry out the division of the inheritance in this order. The purpose of this study is to determine why inheritance matters in Diyarbakır's *shar'iyeh* registers (court records) were brought to court. In fact, if the inheritors agreed among themselves, they could divide the inheritance without the intervention of the *qadi*. However, they could also request that the division occur in the presence of the *qadi* as a precaution against problems that might arise later. However, the main reason for individuals to apply to the *qadi* is, of course, disagreements over the division. Inheritors needed to consult the *qadi* when they disagreed among themselves about the division of the inheritance. Nevertheless, inheritance cases were not always only about the inheritors. The debts left behind by the deceased were often one of the main issues that the inheritors had to resolve. Or some deceased persons might have donated some of their property before their death. In such cases, the heirs would end up in court. This study will reveal the motives of individuals in Diyarbakır who brought inheritance issues to the *qadi*. In this way, the issues on which the heirs and inheritors disagreed will be determined through the *shar'iyeh* registers. How the inheritance issue was resolved in the *qadi* court (such as such the price of an inheritance settlement) will also be one of the main issues of the study. The study will use the previously transcribed Diyarbakır *shar'iyeh* registry no. 3715 as a source.

Keywords: *Tereke, Muris, Court, Kassam, Inheritance Sharing.*

GÜNÜMÜZDE KULLANILAN HAYVAN BAYILTMA YÖNTEMLERİNİN İSLAM HUKUKU AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ⁶

Taha Alperen Haçkalı

Bayburt University Faculty of Theology Department of Basic Islamic Sciences

Bâbertî Campus

ORCID ID: 0000-0003-1683-0132

ÖZET

Hayvanların kesimden önce bayılması, anlık ölümle sonuçlanan uygulamalar da dahil olmak üzere bilinç ve duyu kaybına neden olup kasıtlı olarak uygulanan herhangi bir işlem anlamına gelmektedir. Hayvanları kesimden önce bayılmak amacıyla genel olarak elektrikli bayılma, mekanik bayılma ve gaz kullanılarak bayılma olmak üzere üç tür bayılma yöntemi uygulanmaktadır. Elektrikle bayılmanın temel amacı, beyne elektrik akımı vererek nöron depolarını boşaltmak (depolarizasyon) ve ardından hayvanı acıya karşı duyarsız hale getirmektir. Bu yöntem, beyinden geçen akımın süresine ve frekansına bağlı olarak kalp yetmezliğine neden olup olmasına göre geri döndürülebilir veya geri döndürülemez olabilir. Helal kesim için geri döndürülebilir bayılma daha fazla güven vermektedir çünkü bayılma sonucunda ölüm meydana gelmez ve kanama gerçekleşmezse hayvan tamamen iyileşebilir (ayılabilir). Mekanik bayılma, kafaya mekanik bir darbe yoluyla hayvanın bilinçsiz hale getirilmesidir. Bu durumun da hayvanı, Mâide sûresinin 3. âyetinde belirtilen haram hayvanlar sınıfına dahil ettiği görüşünde olanlar mevcuttur. Karbondioksit kullanarak uygulanan gazlı bayılma yöntemi, gazın uygulanacağı yere giren hayvanların önceden zapt edilmesini gerektirmez. Gazlı bayılma uygulanırken kemiklerin kırılma ihtimali ile göğüs ve bacaklarda bulunan kasların kanaması büyük oranda azalmaktadır. Gaz kullanılarak yapılan bayılma, su banyosunda (elektrik verilerek) bayılmaya kıyasla piliç büyüklüğü ve yapısındaki farklılıkların önemini azalmaktadır. Bundan dolayı, daha iri hayvanların bayılmama ve zayıf hayvanların ölme ihtimali daha düşüktür. Bu yöntem, helal kesim konusundaki önemli sorunlardan biri olan, bayılma esnasında hayvanların ölme riskini en aza indirmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bayılma, Helal Kesim, İslam Hukuku

6 Bu çalışma, Bayburt Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Temel İslam Bilimleri Ana Bilim Dalı'nda, Prof. Dr. Tevhit Ayengin danışmanlığında yürütülmekte olan, "Helal Sertifikası Standartlarının İslam Hukuku Açısından Değerlendirilmesi" adlı doktora tezi esas alınarak hazırlanmıştır.

EVALUATION OF ANIMAL STUNNING METHODS USED TODAY IN TERMS OF ISLAMIC LAW

ABSTRACT

Stunning of animals before slaughter means any deliberate process that causes loss of consciousness and sensation, including practices that result in instantaneous death. Three types of stunning methods are generally used to stun animals before slaughter: electrical stunning, mechanical stunning and gas stunning. The main purpose of electrical stunning is to discharge neuron stores (depolarisation) by applying an electric current to the brain and then to render the animal insensitive to pain. This method can be reversible or irreversible depending on the duration and frequency of the current passing through the brain and whether it causes heart failure. For Halal slaughter, reversible stunning is more reassuring because the animal can fully recover (sober up) if no death occurs as a result of stunning and no haemorrhage occurs. Mechanical stunning is when the animal is rendered unconscious by a mechanical blow to the head. There are those who believe that this situation includes the animal in the class of haram animals mentioned in the 3rd verse of Surah al-Ma'idah. The method of gassing using carbon dioxide does not require the animals entering the place where the gas will be applied to be restrained beforehand. The possibility of broken bones and the bleeding of the muscles in the chest and legs are greatly reduced during gas stunning. Gas stunning reduces the importance of differences in bird size and structure compared to water bath stunning (electrocution). Therefore, larger animals are less likely to remain conscious, and weaker animals are less likely to die. This method minimises the risk of animals dying during stunning, which is one of the major problems in halal slaughter.

Keywords: Stunning, Halal Slaughter, Islamic Law

KURAN VE SÜNNET AÇISINDAN FAİZ (CAHİLİYE DÖNEMİ –ASR-I SAADET VE RİBA)

Sümeyye SİNDİ

Adıyaman University, Faculty of Islamic Sciences, Graduate Student

ORCID ID: 0009-0002-6134-0431

ÖZET

Faiz geçmişte olduğu gibi günümüzde de güncelliğini koruyan ,malesef ki gittikçe de yaygınlaşan bir unsurdur.Ayrıca iktisadi ve finansal hayatın önemli unsurlarından biri olduğundan tanımı,muhtevası,çeşitleri,sosyal ve ekonomik hayata etkisinden dolayı birçok ilim dalına konu olmuş, İslamın ilk yıllarından günümüze kadar araştırılan ve tartışılan bir konudur.Faiz İslamın ilk yıllarından günümüze kadar meşru görülmeyen,uzak durulması istenen bir unsurdur.

Faiz kavramının Kur'an-ı Kerim ve Sünnetteki karşılığı “Riba “ kavramıdır.Bu kavram birçok kalıp ve anlamda geçmektedir.Bundan dolayı faiz kavramı ile ilgili oldukça zengin bir muhteva vardır.İşte bu çalışmada faiz kavramının Kuran ve Sünnette geçen farklı muhtevaları üzerinde durulacaktır.Ayrıca Riba kavramının Kuran ve Sünnette geçtiği yerler,karşılık geldiği anlamlar,haramlığının dayanakları gibi konular üzerinde de durulacaktır.Kur'an da Riba artma,çoğalma,fazlalaşma,gelişme,yükselme,şişme manalarına gelmektedir.Kur'an-ı Kerim'de ribanın iktisadi anlamda kullanıldığı birçok ayet bulunmaktadır.Bu ayatlerden uyola çıkarak konu olan malları da görmüş olacağız.Ayrıca ribanın karz,zekat tan ayrılan yönlerine de değinilecektir.Kur'an da olduğu gibi riba birçok hadise de konu olmuştur.Hz.Muhammed'in veda hutbesinde “Cahiliye faizi kaldırılmıştır.” Sözünden de anlaşılacağı üzere riba hadislerde de kesin olarak yasaklanan bir unsurdur.Ribayı açıklayan hadisler Kur'an'daki ayetleri destekler niteliktedir.Birçok hadis bu anlamda Kur'an'daki ayetleri açıklayan ,örnekleyen konumundadır.

Anahtar Kelimeler: Riba, Faiz,Ku'an-ı Kerim,Sünnet,Asr-ı saadet,Cahiliye Dönemi ,İslam Hukuku, Para

**INTEREST IN TERMS OF QURAN AND SUNNAH
(PERIOD OF IGNORANCE – ASR-I HAPPINESS AND RIBA)**

ABSTRACT

Interest is an element that remains current today as it did in the past, and unfortunately is becoming increasingly widespread. Moreover, since it is one of the important elements of economic and financial life, its definition, content, types, and its impact on social and economic life have been the subject of many branches of science and have been researched from the first years of Islam to the present day. and is a controversial issue. Interest is an element that has not been seen as legitimate since the first years of Islam and is desired to be avoided.

The equivalent of the concept of interest in the Quran and Sunnah is the concept of "Riba". This concept is used in many patterns and meanings. Therefore, there is a very rich content about the concept of interest. In this study, we will focus on the different contents of the concept of interest in the Quran and Sunnah. In addition, we will focus on issues such as the places where the concept of Riba is mentioned in the Quran and the Sunnah, the meanings it corresponds to, and the basis of its haram. In the Quran, Riba means increase, multiplication, excess, development, rise, swelling. The economics of riba in the Quran. There are many verses in which it is used in this sense. By following these verses, we will see the goods in question. In addition, the aspects of riba that differ from qard and zakat will be mentioned. As in the Quran, riba has been the subject of many events. In the farewell sermon of the Prophet Muhammad, "Ignorance" interest has been abolished." As can be understood from the wording, riba is an element that is strictly prohibited in the hadiths. The hadiths explaining riba support the verses in the Quran. Many hadiths are in the position of explaining and exemplifying the verses in the Quran in this sense.

Keywords: Riba, Interest, Holy Quran, Sunnah, Age of Bliss, Era of Ignorance, Islamic Law, Money

KRİPTO VARLIKLAR HAKKINDA VERİLEN FETVALAR VE GEREKÇELERİ**Recep TANRIVERDİ**

Adıyaman University, Faculty of Islamic Sciences, Graduate Student

ORCID ID: 0009-0006-6037-6167**ÖZET**

Yüzyıllar boyunca gelişen ve değişen insan hayatının, günümüzde teknolojinin gelişmesiyle bambaşka bir noktaya geldiğini söyleyebiliriz. Teknolojinin, yazılımın ve internetin bu kadar gelişmiş olması para sisteminde de köklü bir yenilik getirmiştir. Blockchain teknolojisi, merkeziyetsiz oluşumlar, kripto varlıklar tüm Dünya'da geçerlilik kazanmaya başlamışken bazı devletler ve kurumlar bunu engellemeye, bazıları ise desteklemeye yönelik politikalar geliştirmekte. Tedavüldeki para türlerine rakip olacağı, güvenlik problemi, merkeziyetsiz olması, kontrol edilemez olması, arkasında bir güvencenin olmaması gibi konulardan üzerinden tartışmalar uzayıp gitmekte. Müslümanlar için ise bu yeni sistemin caiz olup olmadığı ilk günden beri tartışma konusu olmuştur. İlk zamanlarda verilen fetvaların çoğu olumsuzluk bildirirken zamanla hem fetvaların biraz daha yumuşadığını görmek hem de olumsuzluk bildirse dahi son kısımda bazı şeylerin değişmesiyle fetvanın da değişebileceğini ifade eden cümlelerin olduğunu da görmek mümkün. İslam Hukukunda paranın tanımı, kullanım şekli, hile, kumar, faiz, şüphe, belirsizlik, manipülasyon, spekülasyon, dolandırma, cehalet, garar, teminatsızlık gibi birçok etmen verilecek fetvaya etki ederken çalışmamızda konu hakkında olumlu ya da olumsuz yönde verilen fetvaların bu etkenlerini ele almaya çalışacağız. Türkiye ve Dünya genelinde kabul görmüş Diyanet İşleri Başkanlığı, Filistin Yüksek Fetva Kurulu, Karadağı, Müfti Faraz gibi kişi ve kurumlarca verilen fetvaları ele alırken bir karşılaştırmadan çok verilen fetvaların altında yatan nedenlerin anlaşılmasına dair bir çaba göreceksiniz.

Anahtar Kelimeler: Kripto Para, Blockchain, Finansal Teknoloji, İslam Hukuku, Para

FATWAS GIVEN ABOUT CRYPTO ASSETS AND THEIR REASONS

ABSTRACT

We can say that human life, which has developed and changed over the centuries, has reached a completely different point today with the development of technology. The fact that technology, software and the internet are so advanced has brought a radical innovation in the monetary system. While blockchain technology, decentralized formations and crypto assets have begun to gain currency all over the world, some states and institutions are developing policies to prevent this, while others are developing policies to support it. Discussions go on and on about issues such as that it will rival the types of money in circulation, that it has security problems, that it is decentralized, uncontrollable, and that there is no assurance behind it. For Muslims, whether this new system is permissible has been a matter of debate since the first day. While most of the fatwas given in the early days expressed negativity, it is possible to see that the fatwas softened a little over time and that even if they stated negativity, there are sentences at the end that state that the fatwa may change if some things change. While many factors such as the definition of money in Islamic Law, the way it is used, cheating, gambling, interest, doubt, uncertainty, manipulation, speculation, fraud, ignorance, *garar*, lack of guarantee affect the fatwa to be given, in our study we try to address these factors of the fatwas given positively or negatively on the subject. we will try. When discussing the fatwas given by individuals and institutions such as the Presidency of Religious Affairs, the Palestinian High Fatwa Board, Karadaği, and Mufti Faraz, which are accepted in Turkey and around the world, you will see an effort to understand the underlying reasons behind the fatwas rather than a comparison.

Keywords: Cryptocurrency, Blockchain, Financial Technology, Islamic Law, Money

İSLAM HUKUKU ÇERÇEVESİNDE DİNDEN DÖNME VE CEZAI MÜEYYİDELERİ

Muhsine KOÇ BOZAN

Adıyaman Üniversitesi, İslami İlimler Fakültesi, Temel İslami İlimler, İslam Hukuku Anabilim Dalı,
Yüksek Lisans Öğrencisi

ORCID ID: 0009-0002-8460-9261

ÖZET

Başta ilahi dinler olmak üzere bütün din ve inanışlarda inanılanın terki, reddedilişi veya bir kısmının uygulanmaması durumlarında bu davranışın belirli bir cezası olmuştur. Dinlerin Kutsal Kitaplarında dinden dönmenin ağır cezaları haber verilmiştir. Bu cezalar din ve inanışların yargı mekanizmalarında ve hukuk sistemlerinde de yer almıştır. Diğer dinlerde olduğu gibi İslam dininde de dinden dönme bir suç olarak görülmüş ve cezası başta Kur'an-ı Kerim olmak üzere temel kaynaklarda yer almıştır. Kaynaklar bize bu suçun kapsamı, suçun özellikleri, cezayı gerektiren durumları ve cezası hakkında bilgiler vermektedir. İslam dininin ortaya çıktığı ilk dönemlerden itibaren çeşitli sebeplerle dinden dönme hadiseleri yaşanmıştır. Hz. Peygamber(sas)'in henüz hayatta olduğu dönemde de dinden dönenler olmuştur. Ardından gelen sahabe dönemiyle birlikte ilk halife olan Hz. Ebubekir(r.a) de görevinde ilk olarak ridde olayları ile ilgilenmiştir. Tabiun döneminde de yaşanan irtidat olayları İslam Tarihi kaynaklarında suça verilen cezalarla birlikte yer almaktadır. Dinden dönme anlamına gelen İrtidatın uhrevi cezası ebedi cehennem olarak Kur'an-ı Kerim'de yer alırken dünyevi cezası ile ilgili son yüzyılda bazı ihtilaflar oluşmuştur. Klasik dönemde dinden dönmenin cezası ölüm olarak verilirken dönemimizde din ve vicdan özgürlüğü perspektifinden bakılarak cezasının ölüm olmadığı, ta'zir olduğu veya hiçbir şekilde dünyevi bir cezasının olmadığı konusunda görüşler ileri sürülmüştür. İnanç özgürlüğü açısından değerlendiren akademisyenler konuya dinde zorlamanın olmadığı ayetlerini delil gösterirken, diğer grup alimler ise konuya ilk dönem kaynaklarını ve uygulamalarını delil göstermektedirler. Dinden dönen kişinin cezası için son dönemde çıkan ihtilaf konusuna başta Nasslar ışığında, tarihi süreç içerisinde bu suça yaklaşımlar ve tatbik edilen cezaları inceleyerek ele alacağız.

Anahtar Kelimeler: İslam Hukuku, Dinden Dönme, İrtidat

APOSTASY AND ITS PENAL SANCTIONS WITHIN THE FRAMEWORK OF ISLAMIC LAW

ABSTRACT

In all religions and beliefs, especially divine religions, there is a certain punishment for this behavior in cases of abandoning, rejecting or not implementing a part of what is believed. Severe penalties for apostasy are stated in the Holy Books of religions. These punishments have also taken place in the judicial mechanisms and legal systems of religions and beliefs. As in other religions, apostasy is seen as a crime in Islam and its punishment is included in primary sources, especially the Holy Quran. Sources give us information about the scope of this crime, the characteristics of the crime, the circumstances requiring punishment and its punishment. Since the early days when the religion of Islam emerged, there have been cases of apostasy due to various reasons. Hz. There were people who apostatized from religion while the Prophet (pbuh) was still alive. With the period of the companions that followed, Hz. became the first caliph. Abu Bakr (r.a) first dealt with ridda events during his duty. The apostasy events that took place during the Tabiun period are also included in Islamic History sources along with the punishments given for crimes. While the otherworldly punishment of apostasy, which means apostasy, is stated in the Holy Quran as eternal hell, some disputes have arisen in the last century about its worldly punishment. While the punishment for apostasy in the classical period was death, in our period, from the perspective of freedom of religion and conscience, opinions have been put forward that the punishment is not death, it is ta'zir, or that it has no worldly punishment at all. While academics who evaluate it in terms of freedom of belief cite the verses that there is no coercion in religion as evidence, other groups of scholars cite early sources and practices on the subject. We will deal with the recent controversy regarding the punishment of a person who apostatizes from religion, primarily in the light of the Nass, by examining the approaches to this crime and the penalties applied throughout the historical process.

Key Words: Islamic Law, Apostasy, Apostasy

RAHMAN VE RAHİM VASIFLARININ KUR'AN'DA KULLANIMI VE ARALARINDAKİ FARKLAR

Saniye ŞAKACI

Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Faculty of Theology, Department of Basic Islamic Sciences,
Department of Tafsir, İsmail Kurtul Faculty of Theology

ORCID ID: 0000-0001-8783-3918

ÖZET

Bu bildiri, Kur'an'da sıkça geçen ve Müslümanların günlük hayatında önemli bir yer tutan "Rahman" ve "Rahim" kavramlarını tefsir ilminin verilerine dayanarak inceler. Çalışmanın amacı, bu kavramların anlamlarını kapsamlı bir şekilde ortaya koymak ve Müslümanların Yüce Allah'ı daha iyi anlamasına ve tanınmasına katkı sağlamaktır. Kur'an'da yer alan "Rahman" ve "Rahim" kavramları, Allah'ın merhamet ve bağışlama niteliklerini temsil eden önemli isimlerdir. "Rahman", Allah'ın tüm yaratıklarına karşı eşsiz bir merhamet ve şefkat sahibi olduğunu ifade eder. "Rahim" ise, Allah'ın özellikle müminlere yönelik özel merhametini ifade eder. Bu isim, Allah'ın affediciliğini, yardımseverliğini ve lütuflarını vurgular. "Rahim" terimi, sadece inananları affetmesini ve onlara cennetteki nimetlerini bahşetmesini ifade eder. Bu kavramlar, Allah'ın insanlarla olan ilişkisindeki merhamet ve bağışlama boyutlarını anlamak için önemli birer anahtardır.

Araştırmanın ilk bölümünde, "Rahman" ve "Rahim" kelimelerinin kavramsal çerçevesi detaylı bir şekilde çizilmiştir. Bu kavramların sıfatlar tasnifindeki yeri açıklanarak, alemdeki tezahürleri ve cahiliye dönemindeki kullanımları incelenmiştir. İkinci bölümde, "er-Rahman" vasfının anlamı ele alınmış ve bu kavramın geçtiği ayetlerin nüzul sırası belirtilerek, ayetlerin detaylı bir şekilde incelenmesi yapılmıştır. Üçüncü bölümde ise, "er-Rahim" vasfının anlamı açıklanmış ve Kur'an'da Esmâ-ı Hüsnâ ile birlikte geçtiği ayetler detaylı bir şekilde ele alınmıştır. Araştırmanın son bölümü olan dördüncü bölümde ise, "Rahman" ve "Rahim" arasındaki farklar belirtilmiş ve detaylı bir şekilde açıklanmıştır. Sonuç bölümünde, yapılan araştırmanın genel bir değerlendirmesi yapılarak, ulaşılan nihai sonuçlar özetlenmiştir. Bu çalışma, Rahman ve Rahim kavramlarının Kur'an perspektifinden detaylı bir şekilde incelenmesini sağlayarak, ilgili konuda daha derin bir anlayışa ulaşmayı hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler: Allah, Rahman, Rahim, Şefkat, Merhamet.

THE USE OF THE ATTRIBUTES OF RAHMAN AND RAHIM IN THE QUR'AN AND THE DIFFERENCES BETWEEN THEM

ABSTRACT

This paper examines the concepts of "Rahman" and "Rahim", which are frequently mentioned in the Quran and have an important place in the daily life of Muslims, based on the data of the science of tafsir. The aim of the study is to comprehensively reveal the meanings of these concepts and to contribute to Muslims' better understanding and recognition of Almighty Allah. The concepts of "Rahman" and "Rahim" in the Quran are important names that represent the qualities of mercy and forgiveness of Allah. "Rahman" indicates that Allah has unique mercy and compassion towards all His creatures. "Rahim" refers to God's special mercy, especially towards believers. This name emphasizes God's forgiveness, helpfulness and blessings. The term "Rahim" simply refers to his forgiving believers and granting them his blessings in heaven. These concepts are important keys to understanding the dimensions of mercy and forgiveness in God's relationship with people.

In the first part of the research, the conceptual framework of the words "Rahman" and "Rahim" was drawn in detail. The place of these concepts in the classification of adjectives was explained, and their manifestations in the world and their use in the period of ignorance were examined. In the second chapter, the meaning of the attribute "er-Rahman" was discussed and the verses in which this concept was mentioned were examined in detail, indicating the order of their revelation. In the third chapter, the meaning of the attribute "er-Rahim" is explained and the verses in which it is mentioned together with the Names of Husna in the Quran are discussed in detail. In the fourth chapter, which is the last part of the research, the differences between "Rahman" and "Rahim" are stated and explained in detail. In the conclusion section, a general evaluation of the research was made and the final results were summarized. This study aims to reach a deeper understanding of the relevant subject by examining the concepts of Rahman and Rahim in detail from the perspective of the Quran.

Key Words: Allah, Rahman, Rahim, Compassion, Mercy.

Not: Bildiriye zoom üzerinden online katılım sağlayacağım.

DİNDARLIK VE NARSİSİZM ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**Dr. Öğr. Üyesi Fatma BALCI ARVAS**

Balıkesir University, Faculty of Theology, Department of Psychology of Religion

ORCID ID: 0000-0002-8264-623X**Müberra ÖZDEMİR**

Balıkesir University Social Sciences Institute Philosophy and Religious Sciences Master's Student

ÖZET

Din insan yaşamının her alanını kuşatan külli bir psikolojik haldir. İnanç, tutum, davranış ve diğer tüm özellikler bireyin kişiliğini oluşturma noktasında bir bütündür ve hepsi birbirini etkilemektedir. Bu çalışma narsisizm ve dindarlık arasındaki ilişkiyi konu edinmektedir. Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi yöntemi kullanılmış, dindarlık ve narsisizm ile ilgili kaynaklar incelenmiştir. Dindarlık kavramı ve dindarlığın boyutları konusunda araştırma yapılmıştır. Aynı şekilde narsisizm, narsisizmin boyutları ve narsisizmi etkileyen faktörler hakkında yapılan araştırmayla bilgiler elde edilmiştir. Narsisizm kavramı, aşırı öz-sevgi, kendini olduğundan büyük görme ve benmerkezcilik anlamlarına gelmektedir. Narsisizmin utanmazlık, büyüsel düşünme, kibir, kendinde hak görme gibi bazı özellikleri bulunmaktadır. Bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre narsisizm özellikleri genel anlamda dinlerde hoş görülmeyen kötü vasıflar olarak nitelendirilir. Ayrıca narsisizm ile İslam dini literatüründeki kibir kavramı arasında önemli benzerlikler tespit edilmiştir. Kibir İslam dini kaynaklarında çokça geçen ve bireydeki kişilik bozukluğuna gönderme yapan bir özelliktir. İslam dininde kibir inanların kaçınmaları gereken bir tutum olarak zikredilir. Tasavvuf literatüründe de kibrin psikolojik alt yapısı ve tedavi yöntemleri ile ilgili bilgilere rastlanılmaktadır. Psikoloji literatüründe önemli kişilik problemleri arasında gösterilen narsistik kişilik bozukluğu tedavi gerektiren bir durum olarak görülür. Narsisizm konusunun günümüzde öz-saygı ve özgüven kavramlarının içeri ile karıştırıldığı, modern dönemin birey merkezli bakış açısından kaynaklı narsistik eğilimlerin artış gösterdiği söylenebilir. Narsisizm ve dindarlık arasındaki ilişkiye dair yapılan çalışmalar genel olarak dinin narsistik eğilimleri engellediği ve azalttığı yönünde bulgulara sahiptir. Bu çalışmada da din, inanç, narsisizm ve kibir kavramları üzerinden İslam dini kaynaklarını da temel alarak yapılan analizler sonucu, İslam dini kaynaklarında kibir kavramı aracılığı ile narsistik eğilimlere karşı önleyici ve iyileştirici emir, yasak ve tavsiyelerin olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Din Psikolojisi, Dindarlık, Narsisizm, İslamiyet, Kibir.

EVALUATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN RELIGIOUSNESS AND NARCISSISM

ABSTRACT

Religion is a universal psychological state that encompasses every aspect of human life. Beliefs, attitudes, behaviors and all other characteristics are a whole in forming the personality of the individual and they all affect each other. This study is about the relationship between narcissism and religiosity. In this study, document analysis method, one of the qualitative research methods, was used and sources related to religiosity and narcissism were examined. Research has been conducted on the concept of religiosity and the dimensions of religiosity. Likewise, information has been obtained through research on narcissism, its dimensions and factors affecting narcissism. The concept of narcissism means excessive self-love, self-aggrandizement and egocentrism. Narcissism has some characteristics such as shamelessness, magical thinking, arrogance, and self-entitlement. According to the results obtained in this study, narcissism characteristics are generally described as bad qualities that are not tolerated in religions. Additionally, significant similarities have been identified between narcissism and the concept of arrogance in Islamic religious literature. Arrogance is a feature that is frequently mentioned in Islamic religious sources and refers to a personality disorder in an individual. In Islam, arrogance is mentioned as an attitude that believers should avoid. In the Sufi literature, information about the psychological basis of arrogance and its treatment methods can be found. Narcissistic personality disorder, which is among the important personality problems in the psychology literature, is seen as a condition that requires treatment. It can be said that the issue of narcissism is nowadays confused with the concepts of self-esteem and self-confidence, and narcissistic tendencies originating from the individual-centered perspective of the modern period are on the rise. Studies on the relationship between narcissism and religiosity generally have findings that religion prevents and reduces narcissistic tendencies. In this study, as a result of the analyzes made based on the Islamic religious sources on the concepts of religion, belief, narcissism and arrogance, it has been determined that there are preventive and curative orders, prohibitions and recommendations against narcissistic tendencies through the concept of arrogance in the Islamic religious sources.

Keywords: Psychology of Religion, Religiousness, Narcissism, Islam, Arrogance.

1. GİRİŞ

Birey çocukluk döneminden itibaren çevreyle ilişkisinde bir etkileşim gerçekleştirir. Başlarda taklit yoluyla öğrenilmiş olan dini ibadet ve davranışların, zamanla araştırılıp öğrenilmesi sonucu bilişsel boyutu da öne çıkararak ibadet ve davranışlara dönüşmesi olası bir durumdur. Bireyin günlük hayatta din ile ilişki kurma düzeyi, ibadetlerdeki davranış sıklığı yani dini vecibeleri yerine getirmedeki istikrar durumu dindarlık düzeyi hakkında bilgi veren hususlardan bazılarını oluşturmaktadır.

Benmerkezci, büyülenmeci üstünlük duygusu, ikna ve kibir gibi davranışlarla kendisini gösteren narsistik kişilik özellikleri kişinin sosyal yaşantısında belirleyici ve yönlendirici davranışların oluşmasında büyük oranda etkilemektedir. Bir insanın kendine yüklediği değer düzeyi, karşısındaki insanlara karşı hissettiği duygular, kibirlilik düzeyinin ölçütü, her şeyi kendine hak görme, yaşamın merkezinde yalnızca kendisinin olması gibi narsistik olarak adlandırabileceğimiz özellikler bu kişinin çevreyle etkileşiminde belirleyici bir faktörü oluşturduğu gibi yaratıcıyla ilişkisinde de belirleyicidir dolayısıyla bu narsistik davranışlar bireyin günlük yaşamındaki dindarlık düzeyinde değişkenlik oluşturmaktadır.

Bu çalışmada, öncelikle dindarlık kavramı, dindarlığın boyutları konusunda araştırma yapılmıştır. Aynı şekilde narsisizm, narsisizmin boyutları ve de narsisizmi etkileyen faktörler hakkında yapılan araştırmayla bilgi toplanmış olup dindarlık ve narsisizm arasında bir ilişki olup olmadığı hususunda çalışılmıştır. Yapılan bu araştırma, ilahi dinlerin temel muhatabı olan insan ve bu insanın davranışlarının, kişiliğinin dindarlık oluşumunda etken bir role sahip olup olmadığına ilişkin bir perspektif sunması bakımından öneme sahiptir.

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Öncelikle ilgili kavramların teorik açıklamalarına yer verilmiştir. Ardından ilgili kavramlardan yola çıkarak literatür taraması gerçekleştirilerek araştırma konumuzla ilgili veri toplama işlemi sağlanmıştır. Bu çalışma, literatür içerisinde dindarlık ve de narsisizm konularıyla ilgili gerçekleştirilen çalışmada araştırmacı tarafından ulaşılabilen çalışmalarla sınırlıdır.

2. DİNDARLIK

Yaşamla karşılaşan her insan, kendisini yaşayan bir dini gelenek ve kültürün içerisinde bulur ve bu kültürü tanıma, anlamlandırma gayreti içine girer. Bazı dini ifadeler ve davranış kalıplarıyla karşılaşır, dini nesne ve mekanlar hayatına dahil olur, dindar kişilerle görüşür ve onlarla iletişim gerçekleştirir (Hökelekli, 2020, s. 42). Birey çocukluktan itibaren din hakkında ailesinden, çevresinden yahut kendi çabasıyla gerçekleştirmiş olduğu araştırmalar ile aktif veya gizil bir öğrenim süreci içerisinde.

Deneyim ve zihinsel süreçlerle dini öğrenmenin içerisinde var olan birey, bu süreçte birtakım sorular sorar, dini söz ve kavramları öğrenir, bazı dini davranış şekillerinin nasıl olduğunu kimi zaman taklit yoluyla kimi zaman ise araştırarak öğrenir ve uygular. O halde dindarlık, insanların belirli bir inanç sistemi ile öğretileri belirli bir zaman ve şartlarla yerine getirme fiillerini ifade etmektedir. Dindarlık, bir bireyin yahut grubun günlük yaşamındaki dinin konumunu ve önemini ifade eden ayrıca dine inanma ve bağlanma boyutunu gösteren bir kavramdır. Dindarlık, yaşayan bir dindir; Allah'a inanma ve O'na bağlanma boyutu, zihnimizdeki Allah tasavvuru, ibadetlerimizin düzeni aile içi ve çevreyle olan ilişkimiz, ahlaki davranış tercihlerimiz ve uygulama alanları, bireysel olarak tutum ve tercihlerimize kadar yaşamımızın her alanını kapsamaktadır (Hökelekli, 2020, s. 43).

Din insanların inanç, inancını davranış boyutuna taşıma, bilme, öğrenme, duygu gibi unsurları kapsadığı için çok boyutludur. Dindarlık da inanç, ibadet, tecrübe, bilgi ve etki boyutlarından oluşmaktadır. İnanç boyutu, kişisel inanç deneyimine odaklanırken, ibadet boyutu, toplulukta yer alan ibadet, ritüel ve uygulama deneyimlerini içerir. Tecrübe boyutu inanç ve ibadetlerle ilişki olan ama onlardan daha hassas ve yoğun bir yaşantıyı içermektedir. Bilgi boyutu, dindar kişinin dininin temel ilkeleri, inanç ve kutsal metinler (tarih, ayinler, ahlak vb.) hakkında bilgili olacağı beklentisiyle ilgilidir. Diğer dört boyuttan farklı olarak etki boyutu, bireyin her gün yaşadığı inanç, bilgi, tecrübe ve ibadetlerin birey hayatındaki etkilerini ifade eder (Holdcroft, 2006, ss. 89-90; Kayıklık, 2006, s. 493). Dindarlığın çok boyutlu oluşu onu ölçülebilir ve incelenebilir bir olguya dönüştürmektedir.

Dindarlık yönelimleri ile ilgili de sınıflandırmalar da yapılmıştır. Allport, dindarlığı iç güdümlü ve dış güdümlü olarak iki gruba ayırmaktadır (Allport & Ross, 1967). Onun değerlendirmesine göre iç güdümlü dindarlar dinlerine önem gösterdikleri için gerçek

dindarlardır. Dış güdümlü dindarlar ise dini daha çok çıkar ve menfaatlerini gerçekleştirmek için araç olarak değerlendirmektedir. Burada dindarlığı gruplandırmadaki yahut ölçmekteki amaç, dindarlıkla farklı kişilik türleri arasında herhangi bir bağlantı olup olmadığının tespitinde bulunmaktır (Gürses, 2017, s. 24, 25). İç güdümlü insanlarda en etkin olan güdü dindir. Bu gruptaki dindarlar için din harici tüm gereksinimler, arzular, güdüler daha az önemsenmektedir. Dine samimi niyetle bağlılık gösteren kişilerde hayatın tüm alanında karar almanın gerektiği durumlarda başvurulacak ilk kaynak dindir. Kişiliklerinin merkezine iman yerleştiren bireylerde yaşanan olaylara karşı alınan pozisyonların belirleyici unsuru din olmaktadır (Gürses, 2017, s. 25,26). İç güdümlü dindarlar için inanç kişiliklerinin ayrılmaz bir parçasıdır, dini vecibelerin uygulamada süreklilik ve tutarlılık gösterirler. Bu kişiler için din nihai amaçtır, yaşamı ve inancı bütünleştirip, içselleştirirler (Hökelekli, 2020, s. 64). Dindarlığı dış güdümlü boyutunda olan bir kişiler için din genellikle çıkarıcı bir değere sahiptir. Bu kişilerin dine bakışı sağladığı faydaya göre değişkenlik göstermektedir. Statü kazanmada, sosyal çevre edinmede, sığınma ve korunma güdülerıyla baş başa kaldıklarında din dış güdümlü dindarlar için gayet faydalı ve kuvvetli bir araç konumundadır (Gürses, 2017, s. 27). Dış güdümlü dindarlar dini içselleştirmeden, görünüş olarak Allah'a yönelirler. Kendilerini dini değerlere değil, dini değerleri kendi çıkarıcı yaşantılarına uyarlarlar. Din bu bireyler için benlik savunmasında kullanılan bir araçtır (Hökelekli, 2020, s. 63).

3. NARSİSİZM

Narsisizm isminin hikayesi, bir nehir veya su havuzunda kendi yansımasına âşık olan daha sonra bir kişilik bozukluğu olarak tanımlanan Yunan mitolojisindeki Narcissus karakterinden gelmektedir. Bu hikâye, halihazırda kullanılan kavram olarak narsisizmin temel özelliklerini, yani bireyin kendi özelliklerinin diğer insanlarla ilişkilerinde olumsuz yansımalarının görüldüğü bir şekilde dönüşmektedir. Benmerkezci, büyüklük, üstünlük duygusu, ikna ve kibir gibi davranışları bu özelliklerden bazılarıdır (Aykanat & Yıldız, 2022, s. 895).

Narsisizm başkalarının arzu ve fikirlerine aldırış etmeden sadece kendi arzularını yerine getirmek istemesi, kendine hayranlık duyması ve aşırı şekilde sevmesi ve de kendine taparcasına saygı duyması anlamına gelmektedir (Oyman, 2016, s. 148). Narsist kişiler benliğindeki kusurlu özellikleri bir başkası üzerinden aktarım gerçekleştirmektedirler. Muhatap olduğu kişilerde aslında bu özellikler olmasa dahi narsist kişinin manipüle davranışları ile kişiler kendilerinin kusurlu olduğuna inanmaya başlarlar. Bu durumda

narsisizmin kendini yücelten yönünü açığa çıkarmaktadır (Hotchkiss, 2021, s. 100,101). Narsisizm, bireyin empatiden yoksun ve diğer kişileri dikkate almadan bencilce davranarak egosunun, başkalarının duygu, düşünce ve övgüleriyle desteklenmesine ihtiyaç duyan bir kişilik bozukluğudur. Narsisizm; kibirlilik, kendini beğenmişlik, gösterişçilik ve benmerkezcilik olarak da açıklanmaktadır. “Türkçe’ ye “görmekli benlik”, “özseverlik” anlamlarda çevrilmiştir”. Narsistik kişilik bozukluğu olan kişiler kendisine aşırı değer verdiği, sevgi gösterdiği ve odağı her zaman için kendi ekseninden olduğundan dolayı kişilerarası ilişkilerde diğer bireylere karşı ilgisizdir ve empati kuramaz (Sezer & Murat, 2020, s. 1326).

Narsisizmin bir de hastalık boyutunda olmayan hali vardır ve bu hal normal narsisizm olarak adlandırılmaktadır. Normal narsisizm, kabul gören narsisizm olarak da isimlendirilmektedir. Hastalıklı bir hal olmaktan ziyade çoğunlukla normal kişilik özelliği olarak ele alınmıştır. Kernberg kabul gören narsisizmi; bireyin benliğine pozitif yönlü enerji yatırımı olarak tanımlamış, kabul gören narsisizmin gelişmesi için, benlik, duygular ve bilişi içeren içsel faktörlerle dış faktörler arasında dengeli bir ilişki olması gerektiğini vurgulamaktadır. Kabul gören narsistler olaylar karşısında bağımsız ve çabuk etkilenmeyen, üretici kişiliğiyle yeni ürünler meydana getiren, iş dünyasında güç ve ün kazanma arzusuyla hareket eden, yaptıkları işte her zaman en iyisi olabilmek adına yaptıkları iş ve ürününle ilgili bilgileri kapsamlı bir şekilde öğrenerek çevrelerini etkilemek ve takdir görme arzusu bulunan kişilerdir. Normal narsisizm düzeyindeki bir bireyin yaptığı etkinliklerden haz duyar, çevresinin kendisine dair oluşan beklentilerini karşılayabileceğini düşünür, amaçlarını gerçekleştirdiğinde kendisiyle övünmesini bilir, yanlışlarından dolayı ise utanç ve öfke duygularını yer yer hissetmektedir (Akkaş vd., 2020, s. 139).

Freud’a göre narsisizm bireyin benliğine yerleştiği andan itibaren, dünyayı yalnızca tek bir mercekten izleyebilir hale gelir. Bu da çevresine karşı tutumunu ve olayları değerlendirme şeklini tümüyle değiştirir. Kendine olan düşkünlüğü sebebiyle diğer bireyleri küçümseme veya değersizleştirme eğilimi gösterebilir. Toplumdaki alt gruplara dahil olma sebebi çoğu kez ilgi odağı olma şansını elde edebilmek ya da kendini ispatlamaktır. Lakin potansiyel senaryoların tümünde narsist bireyin kendine karşı olan bağlılığı ve dış dünyaya karşı sahip olduğu olağanüstü beklentiler kendisi için yıkıcı bir sona sahiptir (Freud, 2020, ss. 60-62).

Çocuklukta gerçekleşen; korkular, başarısızlıklar, bağımlılıklar, anne-baba yokluğu veya rahatsızlıklar, ihmale, eleştiriye maruz kalma ya da alaya alınma neticesinde oluşan haller,

patolojik narsisizmin ortaya çıkmasına zemin hazırlamaktadır. Patolojik narsistler kendilerini sevmeyebilir, kendilerini başkalarına karşı küçük görürler. Bu durum bize gösteriyor ki; normal narsisizm kişinin kendisini gerçekten sevmesi ve yoğun ilgi göstermesi anlamına gelirken, patolojik narsisizmde kişi kendini sevmemekte ve değerli görmemektedir. Yalnızca şahsına olan ilgiyi ve önde olma duygusunu arzulamaktadır (Akkaş vd., 2020, s. 139). Bu durum da narsistik kişilik bozukluğu kapsamında detaylıca ele alınmaktadır.

Narsistik kişilik bozukluğuna sahip kişiler; kendilerini fiziksel ve ruhsal yönden aşırı beğenen, üstün gören, sürekli beğeni, ilgi ve onay bekleyen; gittikleri her yerde hemen özel ilgi göreceğine, üstün bir yeri hak ettiğine inanan kişilerdir. En güzel, en yakışıklı, en başarılı, en parlak kişi odur ya da o olacaktır. Böylesine yoğun narsistik beklentiler içinde hayal kırıklıkları ve incinmeler de o denli sık olabilir (Kartopu, 2013, s. 632).

Özgüven narsisizm ile karıştırılmamalıdır. Narsisizm, tamamıyla psikolojik bir bozukluk iken özgüven tutarlılık, kendine karşı sağlıklı bir sevgi ve öz değerlendirme içerir. Bu kişiler kendi kendilerine destek olabilir, kendilerini motive edebilirler. Ancak narsist birey için muhakkak alkışlayacak birileri olmalıdır. İkisinin de psikolojik arka planı ailedir. Benlik (ego) oluşumunun başlarında eğer çocuk duygusal bağlanmayı gerçekleştirebilirse bu hayatının gelecek aşamalarına da başarılı bir şekilde aktarılabilir. Yani bireyin ebeveynleri (özellikle anne) çocuğu dış dünyaya hazırlarken ihtiyacı olan özgüveni ona sağlayabilmek için önce korunma ve güvende olma hissini çocuğa verebilmelidir (Demirdağ, 2017, s. 6). Tam tersi bir senaryoda, çocuk ebeveynlerinin ilgi ve korumasından uzak yetişir ise sosyal hayatının ileriki aşamaları için kendi kendine bir koruma mekanizması geliştirmek durumundadır. Bu içe kapanıklık, saldırganlık veya narsisizm ile sonuçlanabilir.

3.1. Narsisizmin Boyutları

Wink ‘açık/büyüklenmeci’ ve ‘örtük/kırılgan’ kavramlarıyla narsisizmin boyutlarını ifade etmiştir ve narsisizm günümüzde bu kavramlar kırılgan ve büyüklenmeci narsisizm şeklinde iki boyutta incelenmektedir.

Kırılgan narsisizm; içe dönüklük, düşmanlık, önemsiz olana hassasiyet, fazlasıyla gösterilen alçak gönüllülük, eleştiriye kapalılık, kaygı seviyesinde aşırı derecede yükseklik, utangaçlık, sürekli stres halinde olma ve bireyin kendisini sürekli olarak yetersizlik hissetmesi şeklinde ifade edilmektedir. Büyüklenmeci narsisizm ise dışa dönüklük, özgüven, kendine hak görme,

kişileri manipüle etmeye eğimli olma, bağımsızlık arzusu ve öfke ile bağlantılıdır. Kırılganlık narsisizmin örtük yönü olarak ifade edilirken, büyüklenmeci narsisizm ise açık tarafını ifade etmektedir (Sezer & Murat, 2020, s. 1326,1327).

3.2. Narsisizmin Bazı Özellikleri

Hotchkiss “narsisizmin yedi ölümcül günahı” şeklinde birtakım özelliklerden bahsetmektedir. Bu özellikler şu şekildedir (Hotchkiss, 2021, s. 9):

Utanmazlık: İnsanlık olarak hangi yaşta ve konumda olursak olalım, utanç, insan duyguları içinde en sancılı olanlarından biridir. Birey utançla ilk olarak bir yaşlarından itibaren ebeveyn ve çevreyle kurmuş olduğu etkileşim sonucu tanışır. O yaşlarda çevreyi keşfetmeye başlayan çocuk merak duygusuyla nesnelere temas kurmak istediğinde ebeveyni tarafından “Hayır!” uyarısıyla karşılaşan çocuğun benlik oluşumunda bir sarsıntı oluşmakta ve bu davranışın defalarca tekrarlanması durumunda utanç duygusu oluşum göstermektedir. Utanç, bütün sağlıklı narsistlerin perde arkasında olan bir duygudur. Bu insanlar duygusal açıdan vurdumduymaz, kendilerinden emin ya da mesafeli kişiler olarak algılanmaktadırlar (Hotchkiss, 2021, ss. 26-29).

Büyüsel Düşünme: Narsistlerin reelde oluşan acı, olumsuz durumların etkisinde uzaklaşma maksatlı kendilerini yücelten duygulara yönelme hali psikologlar tarafından büyüsel düşünme olarak ifade ettikleri bu durum önemli ölçüde illüzyon ve çarpıtma içerir. Narsistlerin büyüsel düşünmesi, başkalarını kendi menfaatleri için kullanma, utançtan kurtulma ve değerlerini değersizleştirmeyle kendini önemsiz ve kusurlu görme halinden uzaklaşma eğilimidir (Hotchkiss, 2021, ss. 31-34).

Kibir: Kibir, doğru düşünmeye, akli ve iradeyi nesnel olana sevk etmeye engel olmaktadır. Kişide bulunan bu hal, insanı yaratılış amacı olan kulluktan ve kulluğun kazandıracığı ahlaki erdemlerden yoksunlaştırır (Polater, 2013, s. 86). Narsistlere göre çevrelerindeki diğer insanların değer, kıymet kazandıkları zaman, kendi değer algılarında bir düşüş hissi gerçekleşir ve bununla birlikte kendi değerlerini korumak adına başkalarını küçük düşürerek, aşağılayarak yahut hor görerek kendi benliklerini tekrar iyi hissetme haline dönüştürmektedirler. Narsistlerin güç delisi, yargılayıcı, patronluk taslayan kişiler olmasının kaynağı kibir duygusudur (Hotchkiss, 2021, s. 35).

Kıskançlık: Narsist diğer insanlara karşı kendini üstün görür ve bu üstünlüğün korunmasına ihtiyaç duyar. Kendisinde bulunana eksiklik halinin bir başkasında tam olduğunu fark ettiğinde bu durumu benliğine karşı bir tehdit olarak algılar. Narsist kişi bu tehdit durumundan kurtulmak için karşı tarafın eksik yönlerini bulma eğilimi göstermektedir, böylelikle narsist kıyas yaparak tekrar üstünlük kazanır (Hotchkiss, 2021, s. 41).

Kendinde Hak Görme: Narsist bir kişide “önemli olan tek şey duygularım ile ihtiyaçlarımdır ve istediğim her neyse, o benim olmalı”, algısı hakimdir. Ona göre diğer insanlar, kendisinin benliğini onaylayan, yücelten, gururunu okşayan kişilerdir. Narsistin ihtiyacı karşılanmıyorsa bir başkasının arzu ve isteğinin önemi yoktur. Hayata dair birçok şeyi hak görme ve bunun sağlanmasının sekteye uğraması durumunda oluşan öfke sağlıklı iletişim önünde engel oluşturmaktadır (Hotchkiss, 2021, ss. 48-51).

İstismar: Bir çocuğun bir ila iki yaş arasında ilk karşılaşmayı yaşadığı utanç duygusuyla birlikte narsisizm duvarları yavaş yavaş örülmeye başlanmış olur. Bu utanç hali ise karşı atak olarak öfke ve saldırganlık duygularının gelişimini beslemektedir. Dolayısıyla böyle olan kişilerde bir başkasının duygu ve ihtiyaçlarını tanıma, anlama yani empati kurma becerisi gelişmemektedir. Bu durum ise istismarı beraberinde getirmektedir, narsistin muhatap olduğu kişinin duygu ve ilgilerine bakmadan onları kendi arzularına yönelik kullanması sonucunu oluşturmaktadır (Hotchkiss, 2021, s. 54,55).

İyi Belirlenmemiş Sınırlar: Diğerleriyle oluşturduğumuz iyi sınırlar benliğimizin farkına varılması ve sağlıklı ilişkiler kurulmasında etkilidir. Çevreyle etkileşimdeki sınırlarımızın sağlamlığı diğer insanları tanımamızda ve nasıl muamele gördüğümüzü fark etmede belirleyici etken olmaktadır. Narsist kişilerde ise diğerlerinin sınırlarına saygı duyulmadığı görülmektedir. Onlara göre etkileşim kurduğu insanlar kendisini ihtiyaçlarını karşılamak için vardır, aksi durumda onların varlığı narsist kişi için bir anlam ifade etmez, yani diğer kişiler fayda sağladıkları ölçüde varlıkları anlam kazanmaktadır (Hotchkiss, 2021, s. 59).

Post modern dönemde tüketim nesnelere narsistik arzularının tatmininde önemli bir işlevi görmektedir. Tüketim kültürü, genellikle hedonizmi, burada ve şimdi zevk peşinde koşulmasını, dışavurumsal hayat tarzlarının yeşertilmesini, narsistik ve bencil kişilik tiplerinin geliştirilmesini vurgular (Kartopu, 2013, s. 632). Bu sebeple günümüz toplumlarında narsistik kişilik bozukluklarının ve narsistik tutum ve davranışların artış gösterdiği söylenebilir. İnsanlar sürekli kendisinin önemli ve değerli olduğunu hissetmek için çaba harcamakta ama

gerçek ve kalıcı bir anlam ve amaç edinemediği ve geçici hazların peşinde koştuğu için bir tatminsizlik durumuyla karşı karşıya kalmaktadır. Günümüzde özellikle sosyal medyanın kullanımının artmasıyla görünürlük ve popüler olma gayreti ile birlikte narsistik eğilimlerin de arttığı söylenebilir.

4. NARSİZİZM VE DİN

Değerler, aynen kalbi besleyen damarlar gibi işlev gören sağduyuya dayalı ortak eylemleri oluşturur. Değerlerin oluşmasında ise dinler büyük bir role sahiptir. Dinler insanlara hayatı anlamlandıracakları bir değerler sistemi sunmaktadır. Dinler değerlerin bir alışkanlık haline gelerek kişilik ve karakterin ayrılmaz parçası olmasını sağlamaktadır (Balcı Arvas, 2023, s. 75).

Pek çok dini inanç, insanın algılayabildiği benlikten daha yüce bir şeye inanmayı, bireyin tüm insanlar için geçerli olan normlara uygun davranış sergilemesi gerektiği ve din kardeşliği değerlerinin öğretilmesiyle narsisizmin azaltılması yönünde aktif bir teşvik bulunmaktadır. Narsisizmde var olan “kendin için doğru olanı yap” düsturu, birçok dinde kimseyi ayırt etmeksizin tüm insanlar için geçerli olan normlara ve inançlara ters düşen bir söylemdir. Böylelikle diyebiliriz ki, din geleneksel bakışta narsistik davranışların önünde bir duvar oluşturmaktadır, törpüleme işlevi görmektedir (Twenge & Campbell, 2010, s. 338,339).

Modern yaşamın bizlere sunmuş olduğu sınırsız tüketim seçeneklerinin yanında bir yandan da tüketim kitlesinden farklılaşmayı, biriciklik algısını dayatarak bu döngünün içerisine insanı hapsetmektedir. Bu narsistik döngü toplumda sen-ben ikileminin tetikleyicisi işlevini gerçekleştirmektedir (Dinçer, 2016, s. 194). Yunus Emre narsisizmde temel problem olan "sen-ben" ikilemini, “enaniyet, ene-ente, ente-ene, nefis, kesret, teşrik, devr, terk” gibi kavramlarla ifade eder. Yunus Emre bu konuyu güncel psikoloji ve etiğin baktığı kişisel, sosyal perspektiften farklı olarak, “vahdet-i vücut, vahdet, fena, dünyanın geçiciliği” kavramlarıyla varlık ve ruhsal boyuttan bakarak çözümlediği söylenebilir. Yunus’un insana ve topluma sunduğu, “insanın kendisinde ve karşısındakinde aynı Hakk’ı görmesi” ve “dünyanın geçiciliğini fark ederek sen-ben ayrımını bırakması!” şeklindeki öğütleri çağımızdaki narsisizm problemine çözüm oluşturabilecek kapsamdadır (Dinçer, 2016, s. 195).

Dindarlık ve narsisizm arasındaki ilişkiye dair yapılan araştırmalar bu iki olgunun birbirinin zıddı olduğunu göstermektedir. Gürsu ve Önce Özokudan tarafından ergenler üzerinde

yapılan araştırmada, dindarlık ile narsisizm toplamı ve narsisizmin hak iddia etme, üstünlük, kendine hayranlık, otorite boyutları arasında negatif yönlü anlamlı ilişki bulunmuştur (Gürsu & Önce Özokudan, 2019, ss. 439-454).

4.1. Kur'an Açısından Kibir ve Narsisizm

Kur'an'a göre insan, yaratılmış varlıkların çoğundan daha üstün kabul edilmiştir. İnsana sunulan bu üstünlük, kişinin yaratılış amacına uygun bir hayat yolunda ilerlemesiyle mümkündür. Yüce Allah, insana hayat yolunda rehberlik edecek peygamberler ve kutsal kitaplar göndermiş olup bu yoldaki tehlike ve engellere dikkat çekmiştir ve böylece insanı başıboş bir halde bırakmamıştır (Polater, 2012, s. 336).

Narsisizmin İslami karşılığını kibir olarak ifade etmemiz mümkündür. Kibir, doğru düşünmeye, akli ve iradeyi doğru olana yönlendirme hususuna engel bir huydur. Bu huy insanın yaratılış gayesi olan kulluk bilincinden uzaklaştırmakta ve kişinin bencilliğini arttırmaktadır. Kur'an'da sıklıkla kibrin inkardaki rolünden bahsedilir. Kur'an, Allah'a ve emirlerine karşı kibirli davranmaktan insanları sakındırır. Kibirli insana sunulan, gösterilen bütün delillere rağmen hakkı ısrarla reddettiğini ve bununla sınırlı kalmayıp çevresinde zayıf bulduğu insanları da kendisi gibi inanma konusunda zorbalık, baskı yapması söz konusudur (Polater, 2012, s. 358).

“Kibirlenerek insanlardan yüzünü çevirme ve yeryüzünde böbürlenerek yürüme. Çünkü Allah, kibirle kasılan, kendini beğenmiş, çokça övünüp duran hiç kimseyi sevmez.” (Lokman, 31/18) ayeti kibirle ilgili inananları uyaran önemli bir ayalettir. Başka bir ayette, *“Âd kavmine gelince, yeryüzünde haksız yere büyüklük tasladılar ve: ‘Bizden daha güçlü kim varmış?’ dediler. Kendilerini yaratan Allah'ın, onlardan daha güçlü olduğunu görmüyorlar mıydı? Doğrusu onlar, bizim ayetlerimizi bile bile inkâr ediyorlardı.”* (Fussilet, 41/15) buyrulmuştur. Bu ayette, narsist bireyin kendini Tanrı'dan bile üstün görmesi hususuna atıf bulunmaktadır. Kendini yüceltme, mal ve güç düşkünlüğünün sebep olduğu bu Tanrı kompleksi ise kişinin imanını zedelemekle kalmayıp bunu küfre kadar taşımaktadır.

Narsisizm ile Kur'an'da yasaklanan kibir arasında büyük ölçüde benzerlikler görülmektedir. Kibre engel olup onu tedavi edebilecek çözüm sunulmaktadır. Bu çözüm ise kulun Allah'a karşı tevazuudur. İbadetler, bu tevazuun yansımasıdır (Polater, 2012, s. 335). Bunun yanında toplumsal ilişkilere düzen getiren bazı normlar da kibrin ve narsisizmin etkisi azaltmaya

yöneliktir. İslam'ın yardımlaşmaya ve paylaşmaya verdiği önem kibrin terbiye edilmesine örnek teşkil etmektedir.

4.2. Nefs ve Narsisizm

Benliğin İslam psikolojisindeki karşılığı nefis kavramıyla ifade edilmektedir. Benliğin keşfinde, değişim ve dönüşümünde nefis önemli bir faktördür. İnsanın kendi benliğini tanıması yolculuğu Rabbine giden yolla kesişim gösterir. Benliğindeki farkındalığı ve bilgisi kişiyi Rabbine yakınlaştırmaktadır. Bireyin ruhsal yaşantısında önemli bir faktör olan nefis, algı, eylem ve çevreyle ilişkilerde merkezi bir konumdadır (Gürsu & Apaydın, 2016, s. 553).

İslam'da kendini diğerlerinden üstün görme, böbürlenme gibi kişinin kendisini yüceltmeye dönük narsist eğilimler onaylanmamaktadır. Nitekim Kur'an'da alçakgönüllü olmak, tevazu göstermek, başkalarını aşağılayıcı tutum ve davranışlardan uzak durmak emredilirken, kendini beğenme, kibirlenme, övünme gibi davranışların Allah tarafından sevilmediği vurgulanmaktadır. İslam dinindeki ibadetler ve ahlaki huylar, namaz, oruç, zekât, tefekkür gibi davranışlarla narsist ve aşırı özgüven içeren tutumlardan kişinin beri kılınması amaçlanmaktadır. Kişiliği etkisi altında bırakacak olumsuz bilişsel süreçler yerine olumlu düşünce ve uygulamaların yerleştirilmesi sağlanmaya çalışılmaktadır (Gürsu & Apaydın, 2016, s. 553). Böylelikle kişinin kendi benliğinde pozitif yönlü onarımlar sağlıklı birey oluşumuna destek sağlayacaktır. Sağlıklı bireylerin oluşum ve gelişimleriyle de sağlıklı topluluklar inşa edilecektir.

4.3. Narsistik Kişilik ve Affetme

Affetme kavramı ilk zamanlar felsefe ve din literatüründe ahlaki bir erdem olarak merhamet ve vicdan ifadeleriyle beraber ele alınırken daha sonraki süreçlerde hem affeden hem de affedilen olma hallerinin insanın psikolojik iyi oluşuna katkı sağladığı için sonraki dönemlerde pozitif psikolojinin de çalışma alanlarına dahil olmuştur (Sezer & Murat, 2020, s. 1323).

Affetme, kişinin kendisine yönelik kusur işleyen ve onu inciten birine karşı, onun hak etmediği merhamet ve sevgiyi göstererek, gücenme, darılma, oç alma gibi olumsuz davranma hakkından vazgeçme isteği olarak tanımlanmıştır (Ayten, 2009, s. 113).

Affetmenin üç yönü vardır: kendini affetme, başkasını affetme ve durumu affetme. İnsanın kendini affetmesinin diğer kişileri affetmesinden daha zor olduğu ve kişinin hem ruhsal hem

de bedensel sağlığına zarar verici olabileceği öngörölmektedir (Sezer & Murat, 2020, s. 1323). Aydemir ve Bayram, üniversite öğrencileriyle yaptığı araştırma sonucuna göre kişinin kendisini affedebilmesinin kendini sevmesinde etkili olduğu, kendini sevmenin yalnızlık hissinde etkili olduğu ve yalnızlık hissini de kendini affetmede etkili olduğu ortaya çıkmıştır (Aydemir & Bayram, 2016, ss. 81-88). Affetmek kişilerarası ilişkileri ayarladığı gibi bireyin iyilik halini devam ettirmesini sağlayan olumlu bir etkiye sahiptir.

Narsistik kişiliğin kendisine karşı olan aşırı sevgisi, diğer insanlara karşı ilgisizliğe ve empati kurma kabiliyetinin zayıf olmasına sebep olmaktadır. Narsistteki bu durum onun aşāğılık duygusu ve memnuniyetsizlik hissinden kaynaklı olmasına rağmen; görünürde sosyal uyum ve iddialı kişilerarası etkileşim olarak algılanan bir maskelenmektedir. Bu sebeple narsistik kişiler, kişilerarası ilişkilerde sorunlar, uyumsuzluklar yaşamaktadır. Narsistlerin kusurlu yönleri ortaya çıktığında ilişki kurduğu kişilere karşı olumsuz tutum ve yanıt vermeleri olası bir durumdur. Yapılan bir araştırmada narsistik kişilik ve kırılğan narsisizm ile affetme arasında negatif anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Sezer & Murat, 2020, s. 1326).

Narsistik kişilik ile affetme arasında negatif yönü kuvvetli ilişki olduğundan bahsetmemiz mümkündür. Narsistik kişilik özellikleri fazlalaştıkça kişinin genel olarak affetmeye olan ilgisi düşmektedir. İslam dini affetme erdeminden çokça bahsetmektedir, affetmeyi ve yaratıcıya af dilemeyi birçok yerde öğütlemektedir. Kişi affedici olmaya ve de yaratıcıyla arasındaki bağı kuvvetlendirme adına af dilemeyi hayatına dahil etmesi narsisizm oluşumuna karşı iyileştirici bir etki oluşturmaktadır.

5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Dindarlık ve narsisizmi konu edinen bu çalışmanın temel amacı narsistik davranışlar gösteren birey üzerinde dinin ve dindarlığın etkisini tespit etmek; bunun yanında bireyin dindarlık değerlerinin artması halinde narsistik davranışlarında pozitif yönlü bir değişimin olup olmadığını, yani değerlerin dindarlık ve narsisizm ilişkisindeki etkinliğini tespit etmektir.

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Öncelikle dindarlık, dindarlığın boyutları hakkında inceleme gerçekleştirilmiştir. Dindarlık, bireyin inancının davranışa geçip aktifleşmesi durumudur. Dindarlık din psikolojisi literatüründe iç güdümlü dindarlık ve dış güdümlü dindarlık olarak iki kategoride ele alınmıştır. Aynı şekilde narsisizm, narsisizmin boyutları ve özellikleriyle ilgili bilgiler elde

edilmiştir. Narsisizmin etkisinin görüldüğü bireylerde ise kibir, utanmazlık, büyüsel düşünme, kıskançlık, istismar gibi özelliklerin olduğu saptanmıştır. Dindarlık ve narsisizme dair genel bir çerçevenin belirlenmesinin ardından bu iki olgunun ortak noktaları ve birbirlerinin etkilediği durumların neler olduğuna dair inceleme gerçekleştirilmiştir. Kur'an açısından kibirli davranışların önüne geçme, nefis ve narsisizm ilişkisi, affetme ve narsistik davranışlar gibi konular üzerinde durulmuştur. Elde edilen sonuçlara göre bireysel ve sosyal hayatımızı düzenleyen dini olguların ve değerlerin narsistik davranışları onaylamadığı, dini inanç ve pratiklerle narsisizme karşı tampon işlevi gördüğü tespit edilmiştir.

Sonuç olarak diyebiliriz ki bireyin dindarlık düzeyinde bir artış ve yükselme görüldükçe narsisizm düzeyinde düşüş görülmesi beklenmektedir. Nitekim yapılan araştırmalar da bunu doğrular niteliktedir. Dinin bireysel ve sosyal hayatı düzenleyen normları, ibadetleri kişide alçakgönüllü bir karakter oluşumunu desteklemektedir. Din bireye öz düzenleme fırsatları sunmaktadır. Böylece birey kendisinde var olan olumsuz tutum ve davranışlardan uzaklaşma noktasında motive olur. Dini emir, yasak ve tavsiyeler, bireyin tüm hayatını kuşatıcı niteliktedir. Kişilik özellikleri de dini tutum ve davranışlardan etkilenen önemli psikolojik yapılarıdır. Kişilik ve karakter eğitiminde değer merkezli çeşitli psikoeğitim metotları kullanılabilir. Bu bağlamda dini bağlılığın narsisizm üzerindeki etkisi, psikolojik danışma ve psikoterapilerde manevi yönelimli bir perspektifle sürece dahil edilebilir. Narsisizmin olumsuz etkilerini azaltmada ve narsistik kişilik bozukluğunun tedavisinde dini kaynaklar aktif olarak kullanılabilir.

KAYNAKÇA

- Akkaş, C., Bakırtaş, H., & Çiftçi, S. (2020). 'Narsistagram': Instagram kullanımında narsisizm. *Selçuk İletişim*, 13(1), 130-157.
- Allport, G. W., & Ross, J. M. (1967). Personal religious orientation and prejudice. *Journal of Personality and Social Psychology*, 5(4), 432-443. <https://doi.org/10.1037/h0021212>
- Aydemir, M., & Bayram, N. (2016). Yapısal eşitlik modellemesi ile yalnızlık, kendini affetme ve kendini sevme değişkenleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (1), 81-88.
- Aykanat, Z., & Yıldız, T. (2022). Ahlaki çözümlenin bir öncülü olarak karanlık üçlü: Bir alan araştırması. *Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 24(43), 891-909.
- Ayten, A. (2009). Affedicilik ve din: Affetme eğilimi ve dindarlıkla ilişkisi üzerine ampirik bir araştırma. *Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 37, 111-128.
- Balcı Arvas, F. (2023). Psikolojide değerler. İçinde S. Tüfenkçi & F. Balcı Arvas (Ed.) *Farklı Disiplinlerde Değer Kavramı* (49-82). Palet Yayınları.
- Demirdağ, M. F. (2017). Bağlanma teorisinin kökenleri: John Bowlby ve Mary Ainsworth. *Düzce Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 1(2), 76-90.

- Dinçer, M. (2016). İnsanlığın ortak mirası: Bilgelik yönünden Yunus Emre. İçinde *Manevi Yönelimli Psikoterapi ve Psikolojik Danışma* (169-212). Kaknüs Yayınları.
- Freud, S. (2020). *Narsisizm üzerine* (1. Basım). Olimpos Yayınları.
- Gürses, İ. (2017). *Dindarlık ve kişilik*. Emin Yayınları.
- Gürsu, O., & Apaydın, Ç. (2016). Narsisizm ile özgüven arasındaki ilişkide İslami Eğilimin Rolü. *Ekev Akademi Dergisi*, 66, 551-562.
- Gürsu, O., & Özokudan, F. (2019). Ergenlerde dindarlık, narsisizm ve özgüven. *Turkish Academic Research Review*, 4(4), 439-454. <https://doi.org/10.30622/tarr.648729>
- Holdcroft, B. (2006). What is religiosity? *Catholic Education: A Journal of Inquiry and Practice*, 10(1), 89-103.
- Hotchkiss, S. (2021). *Narsisistik bir dünyada hayatta kalma rehberi* (A. B. Pekiner, Çev.). Nova Kitap.
- Hökelekli, H. (2020). *Din psikolojisine giriş*. Dem Yayınları.
- Kartopu, S. (2013). Narsisizmin dindarlık eğilimleriyle ilişkisi: Gümüşhane Üniversitesi örneği. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 6(6) 625-649.
- Kayıklık, H. (2006). Bireysel dindarlığın boyutları ve inanç-davranış etkileşimi. *İslami Araştırmalar Dergisi*, 19(3), 491-499.
- Oyman, N. (2016). Sosyal medya dindarlığı. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 28, 125-167.
- Polater, K. (2012). Kur'an Açısından kibir sorunu ve sonuçları. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 335-360.
- Polater, K. (2013). Kur'an açısından kibir sorunu ve sonuçlar. *Cumhuriyet Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 17(1), 63-88.
- Sezer, S., & Murat, M. (2020). Narsistik kişilik özellikleri ile affedicilik arasındaki ilişki: Bağlanma stillerinin aracı rolü. *Opus International Journal of Society Researches*, 15(22), 1320-1345. <https://doi.org/10.26466/opus.634922>
- Twenge, J. M., & Campbell, W. K. (2010). *Asrın vebası: Narsisizm illeti* (Ö. Yüksel, Çev.). Kaknüs Yayınları.

ÜZÜNTÜDEN KURTULMA YOLLARI ADLI RİSALESİNİN DİNİ BAŞA ÇIKMA İLE KARŞILAŞTIRILMALI OLARAK İNCELENMESİ

Dr. Öğr. Üyesi Fatma BALCI ARVAS

Balıkesir University, Faculty of Theology, Department of Psychology of Religion

ORCID ID: 0000-0002-8264-623X

Sueda Nur KILIÇ

Balıkesir University Social Sciences Institute Philosophy and Religious Sciences Master's Student

ÖZET

Ebu Yusuf Yakub b. İshak el-Kindî, Arabistan'ın Kinde kabilesine mensup olup Kûfe'de dünyaya gelmiştir. İslam düşünce tarihinde kelamdan felsefeye geçişi temsil eden Kindî'nin kaleme aldığı eserlerinin çoğu felsefeyle bir şekilde ilgisi bulunan alanlara aittir. Kindî'nin “Üzüntüden Kurtulma Yolları” adlı risalesinde din psikolojisi alanı içerisinde ele alınan önemli konulara değinilmiştir. Bunlardan en önemlisi başa çıkma ve dini başa çıkmadır. Başa çıkma, hayatın getirdiği olumsuzluklar karşısında stres yaratıcı durumlardan kurtulabilmek için dini veya din dışı unsurları içeren çabaya verilen isimdir. Olumsuzluklarla karşılaşan birey bunlardan kurtulmak için yüzleşme, uzlaşma ve geri çekilme gibi alternatif yollara başvurur. Dini başa çıkma ise din psikoloji literatüründe olumlu ve olumsuz dini başa çıkma olarak iki kategoride ele alınır. Olumlu dini başa çıkma, Tanrı ve dini unsurlar ile iş birliği içinde olma anlamına gelirken olumsuz dini başa çıkma, Tanrı ve dini unsurları suçlayıcı bakış açısıyla durumu değerlendirme ile ilgili bir başa çıkma metodudur. Olumlu dini başa çıkmanın olumsuz dini başa çıkmaya göre bireyin ruh sağlığını daha olumlu etkilediği yapılan araştırmalarla tespit edilmiştir. Bu çalışmanın amacı Kindî'nin “Üzüntüden Kurtulma Yolları” adlı eserinde geçen başa çıkma metodlarını ele alıp incelemektir. Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Konu ile ilgili olarak Kindî'nin “Üzüntüden Kurtulma Yolları” adlı risalesi ile birlikte başa çıkma ve dini başa çıkma ile ilgili literatür taranmıştır. Elde edilen sonuçlara göre Kindî'nin “Üzüntüden Kurtulma Yolları” adlı risalesinde hem başa çıkma hem de olumlu dini başa çıkma yöntemlerinden bahsedildiği tespit edilmiştir. Ayrıca Kindî'nin dini başa çıkma yöntemleri ve mutluluk ile ilgili önerilerinin ahlaki değerlerle ilişki olduğu sonucuna varılabilir. Kindî'nin başa çıkma ile ilgili önerilerinin manevi danışmanlık ve rehberlik uygulamalarında kullanılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Din Psikolojisi, Kindî, Üzüntüden Kurtulma Yolları, Başa Çıkma, Dini Başa Çıkma.

AN EXAMINATION OF KĪNDĪ'S PAPER CALLED WAYS TO GET RID OF SAD IN COMPARISON WITH RELIGIOUS COPING

4 ABSTRACT

Abu Yusuf Yakub b. Ishak al-Kindi belongs to the Kinda tribe of Arabia and was born in Kufa. Most of the works written by Kindi, who represents the transition from theology to philosophy in the history of Islamic thought, belong to fields that are somehow related to philosophy. In Kindi's treatise titled "Ways to Get Rid of Sadness", important issues within the field of religious psychology are touched upon. The most important of these are coping and religious coping. Coping is the name given to the effort that includes religious or non-religious elements in order to get rid of stressful situations in the face of the negativities brought by life. The individual who encounters negativities resorts to alternative methods such as confrontation, compromise and withdrawal in order to get rid of them. Religious coping is discussed in two categories in the religion psychology literature: positive and negative religious coping. While positive religious coping means cooperating with God and religious elements, negative religious coping is a coping method related to evaluating the situation from a blaming perspective of God and religious elements. It has been determined by research that positive religious coping affects an individual's mental health more positively than negative religious coping. The aim of this study is to discuss and examine the coping methods mentioned in Kindi's work "Ways to Get Rid of Sadness". In this study, the document analysis method, one of the qualitative research methods, was used. Regarding the subject, the literature on coping and religious coping was scanned, along with Kindi's treatise called "Ways to Get Rid of Sadness". According to the results obtained, it was determined that both coping and positive religious coping methods were mentioned in Kindi's treatise titled "Ways to Get Rid of Sadness". It can also be concluded that Kindi's religious coping methods and suggestions regarding happiness are related to moral values. It is recommended that Kindi's suggestions regarding coping be used in spiritual counseling and guidance practices.

Keywords: Psychology of Religion, Al-Kindi, Ways to Get Rid of Sadness, Coping, Religious Coping.

1. GİRİŞ

Ebu Yusuf Yakub b. İshak el-Kindî, tarihi kesin olarak bilinmemekle birlikte 185/796'da Kûfe'de doğmuştur. Kindî'nin bütün ilimlere olan ilgisi sayesinde "Feylesüfu'l-Arab" lakabıyla anılmasına vesile olmuştur. Halife Me'mun döneminde başlatılan tercüme hareketlerinde Me'mun'un (215-830) Beytü'l-Hikme'deki âlim ve mütercimler kadrosunda musahhah olarak görev almıştır. Kindî'nin düşünce sisteminde din ve felsefe, akıl ile vahyin uygunluğu ve ulaşılabilirliği mevcuttur. Felsefeyi ilgilendiren birçok alanda eser veren Kindî, üzüntüyü iç ve dış kaynaklı olarak ikiye ayırdığı "Defu'l-Ahzan/Üzüntüden Kurtulma Yolları" adlı eserinde kişide bulunan öfke, şehvet gibi duyguların dizginlenememesi sonucu, kişide mutsuzluk göstergeleri olan üzüntü, kaygı, korku gibi belirtilerin ortaya çıkabileceği görüşünü işlemektedir (Akyol, 2015, s. 5).

Kindî Platon'un, Aristoteles'in ve Stoa'nın etkisini düşüncelerine yansıtmıştır. Aynı zamanda Mutezile kelamcılarının tartıştığı konuları içeren eserler yazmıştır. Kindî, felsefeye derin ilgi duyduğu için felsefeyi ilgilendiren bütün alanlara dair zengin bir literatüre sahiptir. Felsefenin içine aldığı alanlar olan metafizik, fizik, matematik, tıp, astronomi, meteoroloji, optik, ilahiyat, ahlak, siyaset, psikoloji, kimya, diyalektik, astroloji, kehanet gibi alanlarda 277 adet eseri mevcuttur (Kaya, 2020, s. 93).

Kindî'nin felsefi ve ilmi eserlerinin çoğu kaybolmuştur, geriye kalanlar ise tek bir yazma nüsha halinde günümüze ulaşmıştır. İstanbul'da bulunan bu yazma nüsha "Resail el-Kindî el-Felsefiyye" adıyla yayınlanmıştır (Akyol, 2015, s. 4; Kaya, 2020, s. 94). "Kitâb fi'l-felsefetü'l-ülâ" adlı eseri felsefe alanında günümüze ulaşan en hacimli eserleridir. "Risâle fi kemmiyyeti kütübi Aristotâlîs ve mâ yühtâcü ileyhi fi taḥşîli'l-felsefe" adlı eseri Aristo'nun düşünce yapısının eski dönemlerde de tanındığını ispatlayan bir eserdir. "Risâle fi mâhiyyeti'n-nevm ve'r-rü'yâ" ise İslam tarihinde uyku ve rüyayı açıklayan ilk eserdir. "Risâle fi'l-ḥîle li-def'i'l-aḥzân" Süleymaniye Kütüphanesi'ndeki nüsha esas alınarak eserin üç ayrı neşri yapılmıştır. Mahmut Kaya tarafından "Üzüntüden Kurtulmanın Çâreleri" başlığı altında yeniden tercüme edilen risâle İslâm Filozoflarından Felsefe Metinleri içinde neşredilmiştir (Kaya, 2002).

Hayatta her zaman olumlu olaylar karşımıza çıkmaz. Olumsuz, bizi üzen durumlarla da karşılaşmaktayız. Hayatın içerisinde hoşlanılmayan olumsuz birtakım olayların meydana gelmesi bireylerde stres ve kaygının ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Kaygı verici durumlarla karşılaşan birey bu durumlarda psikolojik ve fizyolojik olarak uyarılmaktadır.

Organizmanın bedensel ve ruhsal sınırlarının zorlanması ile ortaya çıkan bir durum olan stres ise, insan psikolojisi üzerinde önemli bir etki icra eder (Baltaş & Baltaş, 2010, s. 23). Başa çıkma, belirsizlik, önceden kestirilememe ve stres gibi durumların üstesinden gelmek için bilişsel, sosyal ve davranışsal becerilerin esnek ve uyumlu bir şekilde bir arada kullanılması olarak tanımlanmaktadır (Cankılıç, 2019, s. 25). Başa çıkma ile ilgili literatürde önemli bir yere sahip olan dini başa çıkma, kişinin hayatında karşılaştığı stresli olaylar sonucunda ruhsal ve bedensel olarak entegre olabilmek için dini inanışını kullanmasıdır (Cankılıç, 2019, s. 24). Stres yaratan durumlarla karşılaşan bireylerde din, güvenli bir sığınak olarak kişiye umut ve sabır vererek onun psikolojik olarak rahatlmasını sağlamaktadır (Kimter, 2022, s. 1809). Yaşanan olumlu veya olumsuz olaylar sonrasında kişinin zihninde oluşan anlam ihtiyacına cevap veren din sayesinde bireyler yüce yaratıcı ile bağ kurar ve stresli durumlara karşı dayanma gücü artar (Cankılıç, 2019, s. 30).

Nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi yöntemi kullanılan bu çalışmada Kindî'nin "Üzüntüden Kurtulma Yolları" adlı risalesi ile birlikte başa çıkma ve dini başa çıkma ile ilgili literatür taranmıştır. Bu çalışmada Kindî'nin Defu'l-Ahzan/Üzüntüden Kurtulma Yolları adlı risalesinde ele alınan üzüntü kavramı ve dini başa çıkma yöntemleri incelenecektir.

2. BAŞA ÇIKMA VE DİNİ BAŞA ÇIKMA

Baş çıkma, bireyin dışsal veya içsel faktörler sonucunda hayatında olumsuz olarak nitelendirebileceği zorlukları azaltmak ya da onları kontrol altına almak veya yok etmek için bilişsel, sosyal veya davranışsal olarak geliştirmiş olduğu çabalarıdır (Cankılıç, 2019, s. 25). Davranışsal ve düşünsel yönü olan başa çıkma zor durumlarda ortaya çıkan davranışlardır. Gayret ve planlama isteyen başa çıkma davranışları her zaman olumlu sonuçlanmaz (Ataman, 2022, s. 49). Modern psikolojide önemli bir kavram olarak kullanılan başa çıkma kavramını Kindî "Kişide strese yol açacak şeylerin meydana getirdiği duygusal gerilimi azaltma, yok etme veya bu gerilime dayanma amacıyla gösterilen davranış ya da duygusal tepkilerin bütünü" şeklinde tanımlamıştır (Kimter, 2022, s. 382).

Baş etme becerileri çeşitli yöntemleri kapsamaktadır. Örneğin yürüyüş yapmak, sohbet etmek gibi sosyal destek, olumsuz düşünceleri yeniden olumlu bir şekilde yorumlamak ve dua etmek gibi pek çok yöntemleri bulunmaktadır (Cankılıç, 2019, s. 26-27). Psikoloji literatüründe başa çıkma genel olarak problem odaklı ve duygu odaklı başa çıkma olarak iki kategoride ele alınmaktadır.

Problem odaklı başa çıkma, Folkman ve Lazarus'un geliştirmiş olduğu başa çıkma yöntemidir (Lazarus & Folkman, 1984). Problem odaklı başa çıkma bireyde strese neden olan yönleri keşfederek bunları azaltmak ve gidermek için yapılabilecekler üzerine odaklanan bir yöntemdir. Bu yöntemle ilk olarak sorun tanımlanır ve bu sorunu çözebilecek uygun çözüm yöntemleri geliştirilir daha sonra bu çözüm yöntemlerinden biri tercih edilerek uygulanır. Bu stratejide süreçler duygusal tercihlere dönüştürülür. Olumsuzun içindeki olumluyu görebilme, sorunun tek bir yerine odaklanma gibi tepkilerle stres yaratan şeyler duygusal tepkilerle idare edilir (Cankılıç, 2019, s. 27). Tehdit edici sorunları ortadan kaldırmayı, olayların etkilerini azaltmayı ve stresin meydana getirdiği şeyleri değiştirmeyi amaçlar. Bunun için de kendini kontrol etme, sorumluluk alma, problem çözme, problemin olumlu yanını görme gibi davranışlarla çözüm önerileri sunmaya çalışan başa çıkma mekanizmasıdır. Bu metoda birey karşılaştığı probleme yapabileceği bir şey olduğunda başvurur (Ataman, 2022, ss. 49-50).

Duygu odaklı başa çıkma, stres yaratan duygularla savaşmak yerine etkilerini azaltma odaklı başa çıkma mekanizmasıdır. İnkâr, sorundan kaçma, olumsuz duyguları başkalarıyla paylaşma, sosyal destek arama gibi davranışlar sergilenir. Birey bu metoda karşılaştığı probleme karşı yapabileceği bir şey yoksa başvurur (Ataman, 2022, ss. 49-50). Problem ve duygu odaklı başa çıkma, başa çıkma sürecinde hem birbirinin işini kolaylaştırır hem de biri diğerini engelleyebilir. Problem ve duygu odaklı başa çıkma, aynı zaman zarfında oluşur (Lazarus & Folkman, 1984, ss. 152-155). Duygusal ve fiziksel yapısı değişen bireyin problem ve duygu odaklı başa çıkma tercihlerini birbirinden ayırmanın zor olduğunu söyleyebiliriz.

Başta çıkmada kullanılan bir takım alternatif yollar vardır. Bunlar yüzleşme, uzlaşma ve geri çekilmedir. Yüzleşme; kişinin karşılaşmış olduğu problem ile yüz yüze gelerek o problemi kabul etmesi ve problemin çözülmesi için gerekli becerileri geliştirerek sonuca ulaşmada çaba sarf etmesidir. Uzlaşma; hedeflenen her amaca ulaşmak mümkün değildir ya da her insan ondan beklediğimiz davranışları gerçekleştiremeyebilir. Bu tarz durumlarla karşılaşıldığında içinde bulunduğumuz durumu kabul ederek elde olanla yetinmeye çalışılmasıdır. Geri çekilme ise problemlerle başa çıkmayı reddetmektir (Hökelekli, 2021, s. 221).

İnsanlar kendilerini çıkmaza sürükleyen birçok olumsuz durumlarla karşılaşabilmektedir. Bu olumsuz ve zorlayıcı durumlardan kurtulabilmek için de bilişsel veya davranışsal gayrete ihtiyaç duyar. Kişinin sarf etmiş olduğu çabanın temelini din veya dini inancın dışındaki sistemler oluşturabilmektedir (Hökelekli, 2023, s. 29). Dini inanca sahip olan bireyler

kendilerini destekleyen ve koruyan bir referans olarak bu dünyaya ait olmayan bir otoriteye, yani Tanrı'ya güvenmeleri gerektiğini düşünerek dini, bir başa çıkma yöntemi olarak kullanırlar (Lee, 2007, s. 752). Yaşanan olumlu veya olumsuz olaylar sonrasında kişinin zihninde oluşan anlam arayışı ihtiyacına cevap veren din sayesinde bireyler yüce yaratıcı ile bağ kurar ve dayanma gücü artarak sabretme, fedakarlıkta bulunma duyguları güçlenmektedir (Cankılıç, 2019, s. 30). Stres yaratan durumlarla karşılaşan bireylerde din, güvenli bir sığınak olarak kişiye umudunu ve sabrını arttırarak onun psikolojik olarak rahatlamasını sağlamaktadır (Kimter, 2022, s. 23).

Dini başa çıkma kavramı Pargament tarafından başa çıkma kuramından yola çıkarak geliştirilmiştir. Pargament'e göre din de başa çıkma gibi stres verici faktörlerin etkisini azaltmak ve hayatın anlamını aramaya yönelik bir yöntemdir ve bu yüzden dini referanslar bir başa çıkma stili olarak kullanılmaktadır (Pargament, 1997, s. 90). Normal başa çıkmada kullanılan referanslar bireyin kendi yetenekleri ve donanımları iken dini başa çıkmada bunların yerini dini inanç ve eğilimler ile dua ve ibadet gibi dini pratikler almaktadır (Koç, 2005, s. 28).

Pargament ve arkadaşları dini başa çıkmayı olumlu ve olumsuz dini başa çıkma olarak ikiye ayırmaktadırlar. Olumlu dini başa çıkmada bireyler karşılaştıkları olumsuz durumları hayra yorma eğilimindedirler. İyiye yorucu bir bakış açısıyla değerlendirilen olumsuzlukları çözmek için Tanrı ile iş birlikçi başa çıkma yöntemini kullanırlar. Manevi destek olarak Tanrı, din adamları ve dini unsurlar yardımcı olarak seçilmektedir. Olumlu başa çıkma metotları sağlık sonuçlarındaki olumlu ilerlemeler ile ilişkiliyken, olumsuz dini başa çıkma metotları da sağlık sonuçlarındaki düşüşle ilişkilidir (Pargament vd., 2004). Yapılan araştırmalarda olumlu dini başa çıkmanın, olumsuz yaşam olaylarının etkisini hafifleterek bunlara karşı koruyucu bir tampon vazifesi gördüğü ortaya çıkmıştır (Bjorck & Thurman, 2007, ss. 164-165; Pargament, Ano, vd., 2005, s. 484).

Stres durumunda kullanılan dini başa çıkma her zaman olumlu olmayıp olumsuz da olabilmektedir. Olumsuz dini başa çıkmada bireyler Tanrı'nın gücü konusunda sorgulama içindedirler. Başlarına gelen olumsuzlukları gidermeye gücü olduğu halde Tanrı'nın neden olumsuzluklarla baş başa bıraktığı düşüncesiyle Tanrı'yı, din adamlarını ve dini unsurları suçlama eğilimindedirler. Olumsuz yeniden yorumlamalar, stresi azaltmaktansa artırarak daha çok üzüntüye ve olumsuz sağlık sonuçlarına sebep olabilir (Park, 2005, s. 308).

Yapılan çalışmalar olumsuz durumlarla iç içe olan bireylerin Tanrı'ya sığınmak için daha fazla dini ritüellere katıldığı dua ve ibadet yaptığını gözlemlenmiştir. Kişilerin dini vecibeleri yerine getirmesinin amacı kaygılarını giderebilmek olduğu için dinin bir nevi terapötik işlevinin olduğunu da hatırlatmaktadır (Kimter, 2022, s. 1809). Bireyler sosyal hayatta hedeflerine ulaşamadıklarında bu onları yoksunluk düşüncesine kapılmalarına neden olmaktadır. Din, bu yoksunlukları telafi edebilecek imkânlar sunduğu için bireyi güç durumların içinden kurtarmakta ve bireye olumlu davranışları kazandırarak psikolojik iyi oluşuna katkıda bulunmaktadır (Hökelekli, 2017, ss. 92-96).

Dini unsurların ve maneviyatın hem fiziksel hem de psikolojik sağlığı olumlu yönde etkilemesi ile kaygı, stresi vb. psikolojik rahatsızlıkları azalttığı tespit edilmiştir. Din ve ruh-beden sağlığı arasında yapılan araştırmaların sonucu dindar olanların dindar olmayanlara kıyasla daha fazla iyimser ve mutlu oldukları böylece stres, kaygı, depresyon gibi olumsuz durumlarla karşılaşmadıkları tespit edilmiştir (Argyle & Hallahmi, 1997, s. 159; Ayten & Sağır, 2014; Gürsu & Bayındır, 2021; Khan & Watson, 2006, s. 110; Myers & Diener, 1995, s. 16; Pargament, Magyar, vd., 2005, ss. 68-69).

3. KİNDÎ'NİN ÜZÜNTÜDEN KURTULMA YOLLARI RİSALESİ VE DİNİ BAŞA ÇIKMA

Üzüntü duygusu ve bununla başa çıkma yolları ile ilgili önemli bir eser kaleme alan Kindî, eserinde üzüntüyü iç ve dış kanyaklı olarak ikiye ayırmıştır (Yıldırım, 2022, s. 378). Defu'l-Ahzan/Üzüntüden Kurtulma Yolları adlı eserde, kişide bulunan öfke, şehvet gibi duyguların dizginlenememesi sonucundan mutsuzluk ifadeleri olan üzüntü, kaygı, korku gibi patolojik belirtilerin ortaya çıkabileceği görüşü işlenmektedir (Çağrı, 1995, s. 222). Mutsuzluk ifadelerinden biri olan ve Kindî'nin de eserinin temelini oluşturan üzüntü kavramını açıklayarak konuya başlamak yerine olacaktır.

3.1. ÜZÜNTÜ

Kindî üzüntüyü “sevilen şeylerin elden gitmesinden ya da amaçlanan şeylerin gerçekleşmemesinden doğan psişik (nefsânî) bir acıdır.” şeklinde tanımlamaktadır (Yıldırım, 2022, s. 378). “Herhangi bir travmatik olay karşısında görülen ilk duygu” şeklinde tanımlanan üzüntü ile hayattan zevk almama arasında da fark vardır. Her üzülen kişi hayattan zevk almaz denilemez ancak üzüntüsünü yönetemeyen kişilerde psikolojik bozukluklar olan distimik

bozukluk/depresif kişilik ruh halleri görülmektedir. Bu tip insanların duygulu durum içinde olma ve ağlama, hayatta tat alamama, kendini değerli hissetmeme gibi özellikleri bulunmaktadır (Akyol, 2015, s. 14).

Üzüntü fizyolojimizde birtakım değişiklikler meydana getirmektedir. Üzüntü anında beyin serotonin adında mutluluk hazzı veren hormonları hızlıca tüketmektedir. Üzüntünün devam etmesi durumunda tedavi için minör depresyon adı altında bir rahatsızlık ortaya çıkmaktadır. Üzüntünün sebeplerinden bazıları şu şekilde sınıflandırılmıştır: Çalışma alanındaki başarısızlıklar, ilişkilerde yaşanan sorunlar, sevilen birinden ayrılma ve yalnız kalma, değer görememe, sevilen birinin ölümü, aile ve yakı çevre ile yaşanan sorunlar (Yıldırım, 2022, s. 372). Beck ise üzüntünün yedi kaynağı olduğunu dile getirmektedir. Bunlar: Karşılaşılan kötü tavırlar sonucu özsaygının azalması, hayatta değer verilen şeyin eski değerini kaybetmesi, hayal kırıklığı, gelecek şeyler hakkında fantezi kurma, kaybolma durumu yokken o şeyin eksilmesine yönelik düzünce geliştirmek, gerçek kayıp yaşamak, çok anlam yüklenen şeyin kaybıdır (Gümüşsoy, 2018, s. 125).

Kindî'ye göre de üzüntü sevilen şeyin kaybı, istenilen şeye ulaşamamasından kaynaklanmaktadır. Kindî kaybedilen şeyin kaybının getirdiği üzüntü dışında bir şeyi daha kaybetmeden onun kaybetme ihtimalinin endişesi de üzüntüye sebep olmaktadır. Kindî bu üzüntüden kurtulmak için de aslında maddi olarak sahip olduğumuz her şeyin geçici olduğunu, her şeyin asıl sahibinin Allah olduğu unutulmamalıdır. En kıymetli nimet ruhtur. Asıl kaybetmemek için çabalamamız gereken şey odur (Gümüşsoy, 2018, s. 125).

Kindî'ye göre üzüntü, oluş ve bozuluş (kevn ve fesad) aleminde meydana gelen kayıplardan meydana gelmektedir. Oluş ve bozuluşun yarattığı üzüntüden kurtulmak için eldeki nimetlerin geçiciliğini unutarak ahlaki ve erdemli olmaya çalışmalı maddi alemi değil de manevi alem olan akli seçmelidir. Manevi hayırların kaybı gerçek kayıptır ve kişi ancak bunları kaybettiğinde gerçekten üzölmeye hakkı vardır (Çağrııcı, 1995, s. 223). Üzüntünün sebepleri ise değer verilen bir şeyin kaybedilmesi ya da amaçlanan bir şeye ulaşamamaktır fakat Kindî oluş ve bozuluş "kevn ve fesad" dünyasında yaşadığımız için ulaşmayı istediğimiz bütün isteklerimizi elde etmemiz ya da değer verdiğimiz şeylerin kaybedilmemesinin mümkün olmadığını dile getirmektedir. Kişi oluş ve bozuluş dünyasında yaşadığını unutmazsa ancak bu şekilde mutlu olabilmektedir (Kindî, 2022, s. 41).

Üzüntünün nedenleri arasında alışkanlık haline getirdiğimiz huylar bulunmaktadır. Kötü fiilleri alışkanlık haline getiren birey bu fiilleri işleyemediğinde üzüntü duyar. Bu nedenle mutlu bir hayat için iyi fiilleri alışkanlık haline getirmesi gerekmektedir. Kindî de bireyin mutlu bir hayat içinde yaşayabilmesi için alışkanlık haline getirdiğimiz huylarımızı düzenleyip nefsin erdemli olması için onu yönlendirmemiz gerektiğini dile getirmektedir (Akyol, 2015, ss. 66-67).

Kendisini üzen şeyleri yapan kişi ruhuna zarar vermiş olur (Akyol, 2015, s. 69). Üzüntü bireyde yalıtılmışlık hissi uyandırdığı için diğer insanlardan kendini soyutlamasına neden olmaktadır. Üzüntünün bireyin hayatında daha baskın bir rol üstlenmesi kişiyi gelişime kapalı hale getirdiğinden dolayı kendini gerçekleştirme ihtiyacını karşılamayacağı için pozitif anlamda ilerleme sağlayamayacaktır (Yıldırım, 2022, ss. 372-373).

Felsefe, din ve psikolojide ise üzüntü hayatın bir parçasıdır ve insanı olgunlaştıran bir duygudur (Akyol, 2015, ss. 14-16). Yaşanan her üzüntü, insanları gelecekte yaşanabilecek üzüntülere karşı savunma mekanizması oluşturarak onları kolay bir şekilde geçirmemizi sağlar (Akyol, 2015, s. 80). Dini inançlar incelendiğinde üzüntünün insanı geliştiren ve zenginleştiren tecrübeleri içerdiği dile getirilmektedir. Budizm, İslam vb. birçok dinini düşünce yapısı buna örnek olarak verilebilir (Yıldırım, 2022, s. 375). Yaşanan üzüntüler insanı psikolojik olarak daha güçlü biri haline getirdiği için ruhsal ve bedensel olarak bireyin daha sağlıklı olmasını da sağlamaktadır. Fakat kontrol altına alınamayan her üzüntü bireyin hayat başarısını etkileyerek onun mutlu olmasına engel olabilir. Her ne kadar mutsuzluktan kaçınsa da insanlar mutsuzluk olmadan da yaşayamazlar. Çünkü her şey zıddıyla kaimdir anlayışı çerçevesinde mutluluğu değerli kılan şey de mutsuzluktur. Çünkü sürekli mutluluk içinde yaşayan biri bir süre sonra mutluluktan eskisi kadar has alamayacaktır (Akyol, 2015, s. 82). Bu nedenle üzüntü insan hayatında sürekliliği olan bir duygudur (Gümüşsoy, 2018, s. 129).

3.2. ÜZÜNTÜYÜ YENMENİN YOLLARI

Kindî üzüntüyü yenmenin yollarını on madde ile ele alarak çözüm önerileri sunmaktadır.

1. Üzüntünün kaynağı olan sebep bulmalı ve ona neden olan sebebi yapmamaya çalışmalıyız. Kişi üzülmeyi istemediği halde sonucunda ona üzüntü verecek şeyi yapıyorsa istediği şeyi yapmıyor demektir ki bu akli yoksun kimselerin yapacağı bir

iştir. Böyle yapan biri üzüntü sonucunda nefsine zarar verdiği için kendisine kötülük etmiştir. Sebebin sonucunda gelecek üzüntüyü düşünüp daha gerçekleşmeden üzüntü çekmek de anlamsız ve saçmadır. Gelecek için kaygılanmak yerine üzüntü verici şey vukuu bulmadan önce onu engellemek gerekmektedir (Kindî, 2022, ss. 63-67).

2. Musibetler sadece bizim başımıza gelmez. Yaşadığımız üzüntüleri yaşayan başka insanlarda da mevcuttur. Bu nedenle üzüntü verici haller ile karşılaştığımızda üzücü olayların sadece bize has olmadığı unutulmamalıdır. Geçmişte tecrübe ettiğimiz ve başkalarının yaşadığı üzücü durumlar da unutmamalıdır. Yeni tecrübe edilen üzücü durumlar ile geçmişte tecrübe edilen üzüntüleri, başlarının yaşadığı üzüntüleri karşılaştırarak kendimizi teselli edebiliriz. (Kindî, 2022, ss. 67-69).
3. Yaşadığımız kayıp ve mahrumiyetler bizim başımıza gelmekle birlikte birçok insan da aynı durumla karşılaşmaktadır. Kayıp ve mahrumiyete razı olan kişiler bunun eleminden kurtulabilmektedirler. Akılsız insan üzüntü gibi değersiz bir duyguyu kendine reva görebilir (Kindî, 2022, ss. 69-71).
4. Üzüntüsüz bir hayat yaşamayı beklemek hiç var olmamayı beklemek demektir. Çünkü insan oluş ve bozuluş dünyasında yaşadığı için değer verdiği şey de oluş ve bozuluş dünyasına aittir ve bir gün bozulmaya mahkumdur. İmkansız isteyen insan mutluluktan mahrum kalır ve üzgün olmaya layıktır (Kindî, 2022, ss. 71-73). Üzüntü verici şeylerin eleminden kurtulmak için de akıl aleminde olan şeyleri elde etmeye çabalamalıyız. Akıl alemindeki değer verilen şeylerin elemle sonuçlanmamasının sebebi onların manevi yapıda olmalarından kaynaklanmaktadır. Çünkü onları dünya alemindeki gibi oluş ve bozuluş etkilemediği için ölüm yani yokluk onlara ulaşmaz (Kindî, 2022, s. 51).
5. Sahip olduğumuz birçok şey bizim değerli oluşumuzun bir göstergesi değildir. Elde ettiğimiz şeyler emeğimizin karşılığı olarak bizdedir ve sahip olduğumuz sürece bize aittir. Başkalarının sahip olduğu şeyleri kıskanmak, onda olmamasını dilemek nefsi kirletir. Bu kötü duygudan uzak durmamız gerekmektedir (Kindî, 2022, s. 73).
6. Bize verilen, sahibi olduğunu düşündüğümüz her şey aslında onu bize emanet olarak veren Allah'ındır. Bize verdiği dilediği zaman bir başkasına da verebilme gücüne sahiptir. Bu nedenler emanetler bizden geri alındığında üzüntüye kapılmamalıyız (Kindî, 2022, s. 75). Üzüntünün giderilmesi için her şeyin sahibi olan varlığı bilmek,

sahip olduklarının idaresi sen de olsa bile sonsuza kadar senin olamayacağını ve aslında her şeyin tek bir sahibi olduğunun bilinciyle yaşamak gerekmektedir. Kişi bu sayede güven duygusunu kazanarak yalnızlıktan kurtulma ihtiyacını karşılamaktadır (Akyol, 2015, s. 86).

7. Üzüntü çekmek bir zorunluluk değildir. Akli yerinde olan kişi üzüntü verici durumu bilir ve onu düşünerek kendine eziyet etmez (Kindî, 2022, ss. 77-79).
8. Kötü olan şeyden nefret edilir kötü olmayan şeyden edilmez. Bunun ayrımını iyi yapmamız gerekmektedir. Örneğin ölüm kötü bir şey olarak görülüp nefret edilen bir olgu iken aslında onun kötü olmadığını, yaratılışımızın bir gereği olduğunu bilmek, ölümlerle aslında gerçekten var olduğumuzu unutmayıp ondan korkmamak gerekir. Özetle dünyadaki bütün kayıplar kötü değildir. Bu kayıplar sayesinde biz olduğumuz unutulmamalıdır (Kindî, 2022, ss. 95-99).
9. Bir şeyin kaybı, istediğimiz bir şeye ulaşamama gibi durumlar hasıl olduğunda elde olanı düşünüp bununla yetinmek, ulaşamadıklarımıza ve kayıplarımıza odaklanmak gerekmektedir (Kindî, 2022, s. 101). Yetenek ve iradeyi aşan beklentilerin gerçekleşme ihtimali yoksa bunların beklentisine girilmemelidir, elde olana kanaat etmek gerekmektedir (Akyol, 2015, ss. 65-66).
10. Maddi olarak elde ettiğimiz kazançlar sonucunda her an onun elden çıkacağını düşünmeliyiz. Yaşayacağımız kayıplar bizi üzüntüye sevk etmektedir. Maddi kazanç elden çıktığında artık her an onu kaybetme üzüntüsünden de kurtulmuş olmaktadır (Kindî, 2022, s. 101).

Kindî'ye göre insan elem verici hallerden kurtulmak için felsefeyi öğrenmelidir. Aynı zamanda dünyevi zevklerden uzaklaşarak maddi dünyanın heveslerinin de geçici olduğunu bilmeli, bu dünyanın oluş ve bozuluşu içerdiğini unutmamalıdır. İnsan, kendisini diğer varlıklardan ayıran akıl yeteneği sayesinde sınırlarını bilebilmektedir. Sınırlarını bildiği için de şehvi arzularını esiri olmaktan kurtulur. Akıl yürütme metotlarını kullanarak ruhunu eğiterek erdemler kazanabilir ve üzüntüden bu şekilde kurtulabilir (Gümüüşsoy, 2018, s. 123). İnsan sahip olduğu değerlerin yok olacağını bildiği için bunların her an elde kalabileceği düşüncesine kapılmamalıdır. Tabiatında sonsuzluk özelliği olmayan şeylerin sonsuz olmasını istemek tabiatta var olmayan bir şeyi istemek anlamına gelmektedir. İnsan bu tarz isteklerle kendini avutmaya çalıştığında sonunda onun eksikliği ile karşılaştığı için de mutsuz

olmaktadır. O halde sevdiğimiz şeyleri bizim için imkân dahilinde olanları istemek suretiyle mutluluğu yakalayabiliriz ve mutsuzluktan kaçınabiliriz (Kindî, 2022, s. 53).

Dini başa çıkma bir süreçtir ve bu sürecin içine şükür, var olanla yetinme, elindekiyle mutlu olmayı bilme yetileri de girmektedir. Kişi başa çıkma sürecinde elde ettiği yetilerle mutluluğu yakalayabilir (Aytan vd., 2012, s. 49). Kindî, “Üzüntüden Kurtulma Yolları Risalesi”nde genel olarak bu dünyanın oluş ve bozulmuş dünyası olduğu için üzüntünün olmamasının aklen mümkün olmadığını vurgulamıştır. Üzüntü durumundan kurtulmak için verdiği tavsiyeler dini başa çıkma açısından önemli bilgiler içermektedir. Kindî'nin tavsiyelerinde stres ve üzüntü ile baş etmek için sabır ve şükür değerlerine vurgu yaptığı, bununla birlikte genel anlamda ahlaki değerlere uygun yaşamının önemine değindiği görülmektedir. Kindî üzüntü ile başa çıkmada önemli bir metot olarak tevekkül ve Allah'a teslimiyeti de vurgulamaktadır. Her şeyin gerçek sahibinin Allah olduğunu, nimetleri verenin alma iradesine de sahip olduğunu hatırlatarak maddi kayıplar için üzülmemek gerektiğini öğütlemiştir. Ayrıca yaşadığımız kayıpların başkalarının da başına gelebilecek normal durumlar olduğunun kabullenilmesi de önemli bir başa çıkma metodu olarak tavsiye edilmiştir.

4. SONUÇ

Değer verilen bir şeyin yokluğu, kaygı olarak tanımlanan üzüntü Kindî tarafından üzüntüden kurtulmanın yollarını içeren tavsiyelerin bulunduğu bir risaleye konu edilmiştir Kindî risalesinde üzüntüye sebep olan kaynağı keşfetmemizi istemektedir. Kaynağına ulaşıldıktan sonra üzüntüden kurtulma yollarını bize gösterir. Kindî üzüntünün kaynağı bizsek üzüntüye götüren şeylerden uzaklaşmamızı, dışsal nedenler üzüntünün kaynağı ise üzüntü gelene kadar onu düşünmeyi bırakıp üzülmemeyi tavsiye etmektedir.

Kindî'ye göre insan elem verici hallerden kurtulmak için felsefeyi öğrenmeli ve maddi dünyanın heves ve isteklerinden uzaklaşmalıdır. Çünkü maddi dünya oluş bozulmuş çarkı içinde varlığını sürdürmekte, maddi dünyaya ait olan bağıllık ve sevgiler elbet bir gün yokluğu tatmaktadır. Aklını kullanan insan maddi heves ve arzulara bağlanmaz her şeyin bir sonu olduğunu bilerek maddi aleme oluş bozulmuşun mantığını kavrayarak bakmaktadır. Maddi alemi bu mantıkla değerlendiren insan da elindekilerin kaybına üzülerek mutsuz olmaktan kendini kurtarmış olur.

Karşılaşılan stres, olumsuz durumlar karşısında insanın bu durumlardan kurtulmak için yeteneklerini bir arada kullanması başa çıkma olarak tanımlanmaktadır. Başa çıkma, sorunun tanımlanıp uygun çözüm yöntemleri geliştirilerek birinin tercih edildiği problem odaklı başa çıkma ve stresi meydana getiren durumu ortadan kaldırmak için çabalamak yerine etkilerini minimum seviyeye indirmeye çalışılan duygu odaklı başa çıkma olarak ikiye ayrılmaktadır.

Stresli durumlara adapte olabilmek için din ve dini pratiklerin kullanıldığı başa çıkma türü ise dini başa çıkma olarak adlandırılmaktadır. Din, stresten kurtulmada bir sığınak görevi görmekte, olumsuzlukları anlamlı hale getirmede bir anlam mekanizması olarak işlev görmektedir. Dini başa çıkma kendi içinde olumsuzlukları çözmede Tanrı ile güç birliği yapmayı hedefleyen olumlu dini başa çıkma ve olumsuzluklar karşısında Tanrı'yı ve dini unsurları suçlayan olumsuz dini başa çıkma olarak ikiye ayrılmaktadır. Yapılan araştırmalar sonucu olumlu dini başa çıkmanın olumsuz dini başa çıkmaya göre bireye daha çok psikolojik destek sağladığını tespit edilmiştir.

Kindî'nin Üzüntüden Kurtulma Yolları adlı risalesinde sunmuş olduğu çözüm önerileriyle kişi hayatını ilgilendiren tüm zamanlarını negatif yönde etkileyecek durumları engellemiş olur. Kindî üzüntüden kurtulmanın yollarında olumlu düşünceleri bireye hatırlatarak onu olumlu düşünebilme yönünde öğütler vererek bunu alışkanlık haline getirmesine yardımcı olmaktadır. Bu da olumlu dini başa çıkma yönteminin uygulanmasıyla benzer yönler taşıdığını göstermektedir. Sonuç olarak olumlu düşünmeyi öğrenen birey ruhsal ve fizyolojik olumsuzluklar karşısında savunma geliştirir ve daha sağlıklı bir ruh haline sahip olmaktadır.

Elde edilen sonuçlara göre Kindî'nin "Üzüntüden Kurtulma Yolları" adlı risalesinde hem başa çıkma hem de olumlu dini başa çıkma yöntemlerinden bahsedildiği tespit edilmiştir. Ayrıca Kindî maddi, duyuşsal ve geçici olana gereğinden fazla bağlanmak yerine manevi değerlere önem vererek üzüntünün önleneyeğini vurgulamıştır. Bu bağlamda Kindî'nin dini başa çıkma yöntemleri ve mutluluk ile ilgili önerilerinin ahlaki değerler ve imani teslimiyetle ilişki olduğu sonucuna varılabilir. Bu bağlamda dini başa çıkma Kindî'nin düşünceleri merkezli bir yöntemin geliştirilmesi ve bireye manevi destek sağlamayı amaçlayan manevi danışmanlık alanında da kullanılması önerilebilir.

5 KAYNAKÇA

Akyol, E. (2015). *Üzüntüyü Yenmenin Çareleri -Kindî Merkezli Bir İnceleme-*. Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

- Argyle, M., & Hallahmi, B. B. (1997). *The Psychology of Religious Behaviour, Belief and Experience*. Routledge.
- Ataman, E. B. (2022). *Yetişkinlik Döneminde Dini Başa Çıkma Üzerine Bir Araştırma / a Research on Religious Coping in Adulthood Period*. Uludağ Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi.
- Ayten, A., Göcen, G., Sevinç, K., & Öztürk, E. E. (2012). Dini Başa Çıkma, Şükür ve Hayat Memnuniyeti İlişkisi: Hastalar, Hasta Yakınları ve Hastane Çalışanları Üzerine Ampirik Bir Araştırma. *Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi*, 12(2), 45-79.
- Ayten, A., & Sağır, Z. (2014). Dindarlık, Dinî Başa Çıkma ve Depresyon İlişkisi: Suriyeli Sığınmacılar Üzerine Bir Araştırma. *Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 47(47), 5-18. <https://doi.org/10.15370/muifd.86222>
- Baltaş, Z., & Baltas, A. (2010). *Stres ve Başaçıkma Yolları* (25.). Remzi Kitabevi.
- Bjork, J. P., & Thurman, J. W. (2007). Negative Life Events, Patterns of Positive and Negative Religious Coping, and Psychological Functioning. *Journal for the Scientific Study of Religion*, 46(2), 159-167. <https://doi.org/10.1111/j.1468-5906.2007.00348.x>
- Cankılıç, N. (2019). *Çocukluk Çağı Travmaları ile Depresyon İlişkisinde Dini Başa Çıkmanın Aracı Rolü*. Işık Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi.
- Çağrı, M. (1995). Kindî'nin Def'u'l-Ahzan Adlı Risalesi, Kaynakları ve Tesirleri. *Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 7-10, 220-241.
- Gümüşsoy, M. B. (2018). Kindî'nin Ahlak Felsefesi ve Modern Bilişsel Terapide Üzüntü, Depresyon ve Çözüm Teknikleri. *Türkiye Bütüncül Psikoterapi Dergisi*, 1(2), 121-133.
- Gürsu, O., & Bayındır, S. (2021). Covid-19 Hastalığını Geçiren Sağlık Çalışanlarının Başa Çıkma Sürecinde Din ve Maneviyat. *Turkish Academic Research Review*, 6(1), 181-220. <https://doi.org/10.30622/tarr.873732>
- Hökelekli, H. (2017). *Din Psikolojisi*. Diyanet Vakfı Yayınları.
- Hökelekli, H. (2021). *Psikolojiye Giriş*. Emin Yayınları.
- Hökelekli, H. (2023). *Din Psikolojisine Giriş*. Dem Yayınları.
- Kaya, M. (2002). KİNDÎ, Ya'küb b. İshak. İçinde *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi* (C. 26, ss. 41-58). Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları.
- Kaya, M. C. (2020). *İslam Felsefesi Tarih ve Problemler* (9.). İsam / İslam Araştırmaları Merkezi.
- Khan, Z. H., & Watson, P. J. (2006). Construction of the Pakistani Religious Coping Practices Scale: Correlations with Religious Coping, Religious Orientation, and Reactions to Stress Among Muslim University Students. *International Journal for the Psychology of Religion*, 16(2), 101-112. https://doi.org/10.1207/s15327582ijpr1602_2
- Kimter, N. (2022). Dinî Başa Çıkma ile Depresyon, Anksiyete, Stres ve Psikolojik Sağlık Arasındaki İlişki ve Bu İlişkilerde Psikolojik Sağlamlığın Aracılık Rolü. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 9(87), 1806-1841. <https://doi.org/10.26450/jshsr.3280>
- Kindi. (2022). *Üzüntüden Kurtulma Yolları / Ahlak Klasikleri 4* (M. Çağrı, Çev.; 6. Baskı). Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları.
- Koç, M. (2005). Ruh Sağlığı ile Dinî Başa Çıkma Metodu Olarak Dua ve İbadet Fenomeni Arasındaki İlişki Üzerine Psikolojik Bir Yaklaşım. *EKEV Akademi Dergisi*, 9(24), 11-32.
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, Appraisal, and Coping*. Springer Publishing Company.
- Lee, B.-J. (2007). Moderating Effects of Religious/Spiritual Coping in the Relation Between Perceived Stress and Psychological Well-Being. *Pastoral Psychology*, 6(55), 751-759. <https://doi.org/10.1007/s11089-007-0080-3>
- Myers, D. G., & Diener, E. (1995). Who is happy? *Psychological Science*, 6(1), 10-19. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.1995.tb00298.x>
- Pargament, K. I. (1997). *The Psychology of Religion and Coping: Theory, Research, Practice (Hardcover)*. The Guilford Press.
- Pargament, K. I., Ano, G. G., & Wachholtz, A. B. (2005). The Religious Dimension of Coping: Advances in Theory, Research, and Practice. İçinde *Handbook of the psychology of religion and spirituality* (ss. 479-495). The Guilford Press.

- Pargament, K. I., Koenig, H. G., Tarakeshwar, N., & Hahn, J. (2004). Religious Coping Methods as Predictors of Psychological, Physical and Spiritual Outcomes Among Medically Ill Elderly Patients: A Two-Year Longitudinal Study. *Journal of Health Psychology*, 9(6), 713-730. <https://doi.org/10.1177/1359105304045366>
- Pargament, K. I., Magyar, G. M., Benore, E., & Mahoney, A. (2005). Sacrilege: A Study of Sacred Loss and Desecration and Their Implications for Health and Well-Being in a Community Sample. *Journal for the Scientific Study of Religion*, 44(1), 59-78. <https://doi.org/10.1111/j.1468-5906.2005.00265.x>
- Park, C. L. (2005). Religion and Meaning. İçinde *Handbook of the psychology of religion and spirituality* (ss. 295-314). The Guilford Press.
- Yıldırım, İ. (2022). Modern Psikolojide ve Klasik İslam Düşüncesinde Üzüntü Duygusu: Kindi Örneği. *Çukurova Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi (ÇÜİFD)*, 22(2), 366-386. <https://doi.org/10.30627/cuilah.1146464>

DİNİ BİR RİTÜEL OLARAK CEMAATLE NAMAZIN TOPLUMSAL BÜTÜNLEŞME VE DAYANIŞMAYA KATKISI

CEBRAİL DEDEOĞLU

Yüksek Lisans Öğrencisi, Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Din Sosyolojisi

ORCID ID: 0000-0002-7199-3543

Doç. Dr. ABDURRAHMAN GÜNEŞ

Fırat üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Din Sosyolojisi ABD

ORCID ID: 0000-0002-7595-5729

ÖZET

Tarih boyunca yeryüzünde var olmuş tüm dinler, mensupları arasında kuvvetli bir birliktelik oluşturmayı ve toplumsal bütünleşme ve dayanışmayı sağlamayı hedeflemişlerdir. Dinler mensuplarını bir inanç ve değerler sistemi etrafında birleştirmek ve birlikteliği oluşturmak üzere çeşitli pratiklere başvurmuşlardır. Bu bağlamda dini pratikler toplumsal bütünleşme ve toplumsal dayanışmanın tesis edilmesinde çok güçlü ve etkin bir role sahiptirler. İslam dini de ortaya koymuş olduğu inanç ve ibadet esaslarıyla toplumsal dayanışmanın ve bütünleşmenin sağlanmasını amaçlamıştır. İslam dininde yaratıcı tarafından yapılması tavsiye edilen dini pratikleri dikkate aldığımızda her pratiğin bireysel ve toplumsal anlamlar içerdiğini görmekteyiz. İbadetler bir taraftan inanan ile Allah arasında kuvvetli bir bağ oluşturmayı hedeflerken diğer taraftan inananlar arasında bir bütünleşme ve dayanışma tesis etmektedir. Psikolojik yönden yapılması tavsiye edilen ibadetler dikkatle incelendiğinde dini pratiklerin bireylere sorumluluk bilinci ve otokontrol sistemini kazandırdığı yapılan bilimsel çalışmalarda görülmektedir. Devamlı yerine getirilen dini pratikler ahlaki değerlerin kişide yerleşmesini ve pekişmesini sağlamaktadır. Sosyal yönüyle ise özellikle toplu bir şekilde yerine getirilen ibadetler mensupları arasında aynı anlam ve duygu etrafında bir araya gelmeyi sağlamaktadır. Bu da toplum içerisinde bir bütünleşmenin ve dayanışmanın var olmasına vesile olmaktadır. İslâm dininin temel ibadetlerinden biri namazdır. Namaz ibadeti, birey ile Allah arasındaki manevi bağları güçlendiren, ruh ile beden arasındaki dengeyi sağlayan bireyin günlük yaşamını düzenleyen önemli bir pratiktir. Müslümanlar arasındaki birlik ruhunu oluşturan örneklerden biri de cemaatle eda edilen namazdır. Günde beş vakit toplu bir şekilde yerine getirilen namaz tüm farklılıkları ortadan kaldırarak inananları bir araya getirmektedir.

Bu çalışmada dinin toplumsal boyutu ile İslam'da sosyal bütünleşme ve dayanışma anlayışı ve bunları gerçekleştiren başlıca ibadetlerden biri olan cemaatle namaz, din sosyolojisi

bağlamında değerlendirilmektedir. Sosyolojideki toplumsal bütünleşme ve dayanışma kavramları çerçevesinde cemaatle namaz kılma olgusu ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sosyoloji, Dini Ritüel, İslam, Cemaatle Namaz, Toplumsal Dayanışma.

THE CONTRIBUTION OF COMMUNITY PRAYER AS A RELIGIOUS RITUAL TO SOCIAL INTEGRATION AND SOLIDARITY

ABSTRACT

All religions that have existed on earth throughout history have aimed to create a strong unity among their members and to ensure social integration and solidarity. Religions use various practices to unite their members around a system of beliefs and values and to create unity. In this context, religious practices have a very strong and effective role in establishing social integration and social solidarity. The religion of Islam aims to ensure social solidarity and integration with the principles of belief and worship it has set forth. When we consider the religious practices recommended by the creator in Islam, we see that each practice contains individual and social meanings. While worship aims to create a strong bond between the believer and God, on the other hand, it establishes integration and solidarity between believers. When the psychologically recommended religious practices are carefully examined, it is seen in scientific studies that religious practices provide individuals with a sense of responsibility and self-control system. Continuous religious practices ensure that moral values are established and reinforced in the person. From the social aspect, worship performed collectively ensures that members come together around the same meaning and feeling. This leads to the existence of integration and solidarity within the society. One of the fundamental worships of the Islamic religion is prayer. Prayer is an important practice that strengthens the spiritual ties between the individual and God and regulates the daily life of the individual, ensuring the balance between the soul and body. One of the examples that creates the spirit of unity among Muslims is the prayer performed in congregation. Prayer performed collectively five times a day eliminates all differences and brings believers together.

In this study, the social dimension of religion, the understanding of social integration and solidarity in Islam, and congregational prayer, one of the main acts of worship that realize these, are evaluated in the context of the sociology of religion. The phenomenon of praying in congregation is discussed within the framework of the concepts of social integration and solidarity in sociology.

Key Words: Sociology, Religious Ritual, Islam, Congregational Prayer, Social Solidarity.

GİRİŞ

Din kelimesi “deyn” kökünden gelir ve sözlükte şu anlamları içerir: Üstünlük, egemenlik, itaat, zorlamak, itaatkâr olarak kendini bir güce teslim etmek, borçlanmak birinin emrine girmek, onun emrine amade olmak, onun hâkimiyet ve otoritesi altında boyun eğmeyi kabul etmek. Şeriat, kanun, yol, millet, adet, taklit, hesaba çekmek, ceza veya mükâfat vermek (Ece, 2000:143). İnsan ile insanüstü kudret arasındaki münasebet, duygular, iman akideleri ve ibadetler şeklinde tezahür eder. Din (religion) , kutsal fikrine dayalı olan ve müminleri bir sosyo-dinsel topluluk içinde birleştiren bir inançlar, semboller ve pratikler (örneğin, ritüeller) kümesidir (Marshall, 1999:159). Kur’ân-ı Kerîm’ de din kelimesi doksan iki yerde geçmekte, ayrıca üç âyette de değişik türevleri yer almaktadır. Kur’an’da bu kelimenin başlıca şu anlamlarda kullanıldığı görülür: Yönetme, yönetilme, itaat, hüküm, tapınma, tevhid, İslâm, şeriat, hudud, âdet, ceza, hesap, millet (Harman, 1998,2). Dinler sadece insanlar arasındakileri değil aynı zamanda insan ile büyük, tabiatüstü kudretler arasındaki ilişkileri de düzenlemektedirler (Dönmezer, 1999:240).

İçinde yaşadığımız çağda, din hakkındaki değerlendirmeler ve çözümlenmeler, batılı toplumların ürettiği, geleneksel değer sistemlerini ve kurumları ters yüz eden bir söylemin (modernite) indirgemeci bakış açısı çevresinde yapılmaktadır (Akgül, 1999:11). Çağdaş Batılı ilim adamları tarafından dinin birbirinden farklı tarifleri yapılmıştır. Bu tarifler büyük ölçüde ferdî tecrübe ile zihnî, hissî, taabbüdî ve içtimaî elemanlardan ibaret beş unsurun birini ya da birkaçını öne çıkararak yapılmıştır (Harman, 1998:3). İslâm bilginleri ise dinin tarifini, Kur’ân-ı Kerîm’de yer alan açıklamaları ve İslâm inançlarını göz önünde bulundurarak yapmışlardır. Buna göre dinin tanımı şu şekildedir: “Din akıl sahibi insanları kendi tercihleriyle bizzat hayırlı olan şeylere götüren ilâhî bir kanundur” (Harman, 1998:4).

İnsanın tutum ve davranışlarını, insanlar arası ilişkileri, toplumsal hayatı belirleyen temel kurumlardan biri olarak sürekli varlığını sürdüren din, insan ve toplum hayatında son derece önemli bir kurumdur. Ve her devirde düşünürlerin, sosyal bilimcilerin ilgi odağı olmuştur (Köktaş, 1993:11).

Din, her ne kadar bugün bizlere kul ile Tanrı arasında kişisel bir ilişki olarak gösterilmek ve bununla sınırlandırılmak isteniyorsa da, gerçek anlamını ancak kendisine bağlı cemaatte bulabilmektedir. Aslında din hayatı ayrı, dünya hayatı ayrıdır sözü insan ve toplum hakkında bilgisi bulunmayanların kolayca kabul edebilecekleri bir şey olmakla birlikte, meseleyi biraz

derinliğine inceleyenler böyle bir ayırımın gerçekte mümkün olmadığını görürler. Çünkü din, dinî cemaate muhtaçtır ve dinî bir dünyada yaşamak da dinî bir birliğe mensubiyete ihtiyaç gösterir. P.L. Berger'in de ifade ettiği gibi dinin muhatabı insandır. Din, hayata anlam ve gaye kazandırır. Bununla insan, hayatın küçük ve büyük krizleri karşısında manen güçlenir. Bu anlamda dindarlık, insanın manevi güvenliği için şarttır. Dinî hayat aynı zamanda bu dünyaya da atıfta bulunur. Böylece o, bir yandan psikolojinin, diğer yandan da sosyolojinin konusu olur (Köktaş, 1993:12). Gerçekte, her din bir toplum içerisinde ortaya çıkıp hayatiyet bulduğu gibi, üyelerini birbirine bağlayan temel bağın din bağı olduğu sırf dinî grup ve cemaatlerde görüldüğü üzere din, bir dinî birlik ve cemaatleşmeyi de beraberinde getirmektedir. Bu anlamda bizzat kutsal kavramının şu veya bu şekildeki bir topluluğu içerdiğini ifade etmek mümkün olmaktadır ki, işte din sosyoloğuna düşen de, kutsalla ilişkilerden doğan ya da başka bir deyişle dinden kaynağını alan bu tür topluluklar, gruplar, cemaatler ve teşkilatların incelenmesi olmaktadır. Sosyolojik bakımdan bakıldığında din, içerisinde karmaşık toplumsal ilişkileri besleyen bir sosyal sistemdir ki, bu sistemin unsurları dinî inançlar, değerler, kurumlar, pratikler, ayinler ve teşkilatlardır. Yapı bakımından o, kısımları birbirine sıkı bir biçimde bağlı olan ve parçalarından biri üzerinde meydana gelen değişikliğin diğer parçalara da etki yaptığı bir bütündür. Nitekim sosyolojik bakımdan dinî cemaatler, gruplar ve topluluklar da sosyal sistemin birer parçasıdır. Bu sosyal sistem içerisindeki dinî inanç ve pratiklerin, düzeni ve seviyesi ile ortaya çıktıkları ve hayatiyet buldukları sosyal, sosyo-ekonomik ve kültürel çevreler ve şartlar arasında yakın ilişkiler bulunmaktadır. Bütün bunlar ise din ve toplum münasebetleri manzumesinin kapsamına girmekte olup, dinin sosyolojik anlatımı ile ilgilidirler. Aynı şekilde, yukarıda görüldüğü üzere, dinî inançlar ve hattâ onlardan daha çok dinî pratiklerin toplumun gerek bütünleşmesi ve gerekse farklılaşmasında önemli fonksiyonları bulunmaktadır ki, bu durumda, dinin sosyal ve sosyolojik yönlerinin sanıldığından çok daha geniş ve köklü olduğu gerçeği ortaya çıkmaktadır (Günay, 2005:252). Bireylerden oluşmuş bir cemaat tarafından uygulanmayan bir dinden bahsetmemiz, neredeyse mümkün değildir. Dinin tanımlanmasında dikkatle belirlenen bir husus olarak bireysel dinî düşünceler, başkaları tarafından paylaşılmadıkça din olarak kabul edilmez. Bu nedenle dinî araştırmada toplumsal ögeyi dikkate almak, son derece önemlidir (Holm, 2002:272).

Sosyologların dine yaklaşım biçimlerini genel olarak şu gruplara ayırabiliriz: ilk gruptakiler genelde dini, eşitsizliğin gerçek boyutunu ve nedenlerini gizlemeye yarayan bir ideoloji olarak kabul ederler. Bu tür bir yaklaşım, dini, bilimin ve rasyonelliğin gelişmesiyle aşamalı

olarak ortadan kalkacak bir şey olarak görme eğilimindedir. İkinci bir grup, bizim, dini, dindar şahıs açısından incelemek zorunda olduğumuzu savunmuştur, çünkü biz ancak aktif olarak dinin içerisinde olanların gözleriyle bakarsak dini anlayabiliriz. Bu yaklaşım; inançlarının doğruluğunu sorgulamaksızın, ilgili kimselerin bakış açısından hareketle, dinî fenomenleri tartışabileceğimizi, analiz edebileceğimizi ve açıklayabileceğimizi kabul eder. Üçüncü yaklaşım ise, dinin bir hakikat derecesine sahip olduğunu, bununla birlikte sosyolojinin dini inançların sonuçlarını anlamamıza yardımcı olabileceğini varsayar. Bu anlamda, mesela ibadet Tanrı'ya bireysel yakınlığı getirebildiği gibi, aynı zamanda toplum üyelerini bütünleştiren ya da dünyevi sorunları kolaylaştıran bir fenomen olarak da değerlendirilebilir (Thompson, 2004:21-22).

1. Toplumsal Bütünleşme

Birleşmek, kaynaşmak, birlik, ahenk ve denge içinde bulunmak, yekvücut olmak gibi manalara gelen bütünleşme, sosyolojide toplumdaki küçük ya da alt gruplar, cemaatler, menfaat birlikleri, müesseseler gibi sosyal yapının çeşitli unsurları arasındaki tamamlanma ve kaynaşma durumunu ifade etmektedir. Dolayısıyla sosyal bütünleşme, bir toplumu meydana getiren fertlerin, farklı grupların ve daha geniş muhalif ünitelerin karşılıklı bağıllık ve ahenk içerisinde bir düzen teşkil edecek şekilde birleşme sürecinden ibarettir (Günay, 2005:343). Bir başka tanımda toplumsal bütünleşme, toplumdaki her sosyal grubun kendi birliği hakkında vardığı şuurun yoğunluğunun, cemiyetteki bütünleşmeyi bozmayacak seviyede bulunması olarak ifade edilir (Erkal, 1991:226).

Orhan Türkdoğan sosyal bütünleşmeyi, millet olma süreci veya “millet yapma” olarak tanımlamaktadır. Bu anlamda sosyal bütünleşme, bir sosyal sistemin unsurları veya bir milletin mensupları arasında ortak tavır ve davranışlar ortaya koymayı sağlayan karşılıklı bağımlılıktır. Yani farklı zümrelerin organlaşması ve bir topluluk teşkil etmek üzere anlaşmasını kapsamaktadır (Türkdoğan, 1996:51-21). Yani toplumsal bütünleşme, toplumsal yapıdaki farklı parçaların birlikte koordineli bir çalışma düzeni göstermesi, toplumda bir denge ve uyum halidir. Toplumsal bütünleşme insan yaşamı için kaçınılmaz bir durum olduğu gibi insanın tabiatına da uygun bir olgudur. Çünkü insan birbirine zıt özelliklere sahip ama birbirlerini tamamlayan kişilerle ancak bir toplumsal bütünleşme ortaya koyabilir. Bu sebeple bireysel ve toplumsal açıdan farklılıklar büyük önem arz eder. Toplumsal bütünleşmeyi sağlamadaki unsurlardan biride mutlaka bu farklılıklardır. Toplumda bütünleşme bir süreç

halindedir. Bu açıdan toplumsal bütünleşme insanların bir ortak kültür etrafında toplanarak aralarındaki farklılıkları minimum seviyeye indirmektir. Toplumsal bütünleşme toplumun yapısına göre farklı türlerde ve nitelikte meydana gelmektedir. Bir topluma mensup kişilerin fiil ve davranışlarının, o toplumun ilişkilerini yöneten normlarla ahenkli bir şekilde koordine edilmiş olması halinde ortaya çıkan bütünleşmeye “normatif bütünleşme” adı verilmektedir(Günay, 2005:344). Bütünleşmenin diğer türü “fonksiyonel bütünleşme” dir. Burada fertlerin mensup buldukları toplumda işgal ettikleri mevkiler ve oynadıkları roller itibarıyla yani sosyal fonksiyonları bakımından birbirlerini karşılıklı olarak tamamlamaları söz konusudur. Buna göre fonksiyonel bütünleşme, toplumdaki iş bölümünün ahenkli bir şekilde gerçekleşmesinin bir sonucu olmaktadır. Kültür unsurlarının toplum mekanizmasını ahenkli bir biçimde işler hale getirecek şekilde birer fonksiyon ifa etmeleri neticesinde ortaya çıkan entegrasyonu ifade etmektedir(Günay, 2005:345).

2. Toplumsal Bütünleşme ve Din

Sosyalleşme, insanın maddi ve manevi yönden kendini geliştirebilmesi, toplumun ahlaken yükselebilmesi, fikri ve zihni açıdan ilerleyebilmesinde büyük rol oynamaktadır. İnsanın, dinini, canını, malını, nesebini, namusunu muhafaza edebilmesi de toplumsal dayanışma ile mümkündür. İnsan hiçbir alanda tek başına başarı sağlayamamaktadır. Bu açıdan sosyal dayanışma, insan için zaruri bir ihtiyacı oluşturmaktadır(Kongar,1995:126-128). İnsanın toplumsal bir varlık olduğunu düşündüğümüzde, o, bir fert olarak toplumda kabul görmek ve sosyal bir yer edinmek ister. Bu durum her birey için geçerli olduğuna göre her insan aslında birbirleriyle iletişim kurmak ve yaşam için bir birliktelik oluşturmak zorundadır. Kısacası bir yandan insanlar genel ihtiyaçları sağlama noktasında bir yandan sosyalleşmek için iletişim yönüyle birbirlerine muhtaç yaratılmışlardır. İnsanlar için kaçınılmaz bir olgu olan sosyalleşme duygusu toplumsal bütünleşmeyi mecbur kılmaktadır. Herbir birey ya da millet kendisi dışındaki bireylerin ve milletlerin varlığını kabullenmek zorundadır. Bu kabullenme durumunun zorlukla değil de barış, kaynaşma ve tanışma çerçevesinde olması için toplumsal bütünleşme ayrı bir değer ve önem arz etmektedir.

Tüm insanlar insanlık kavramı itibarıyla aynı özelliklere sahiptirler. Yani insanlık kavramı kendi başına ele alındığında mahiyet özelliği taşımakla birlikte, bir bedenle ele alındığında değişik şekillere girmektedir. Zira insanlık kavramı mahiyet itibarıyla tüm insanlar için aynı olmasına karşın, cisimleştiği yani bir beden içinde ele alındığı zaman, bedenle olan nicelik,

nitelik, yer ve konum ilişkisinin farklılaşması sebebiyle bireyden bireye farklılıklar göstermeye başlar. Ferdi farklılıkların fiilen ortaya çıkışı da bu aşamada başlamaktadır(Dodurgalı, 1995:22). İnsanlardaki farklılıklar beraberinde çatışmayı ve rekabeti getirmektedir. Bu tür olumsuz rekabetin ve çatışmanın önüne geçmenin yolu insanların birbirlerine muhtaç oldukları bilincine sahip olmalarıdır. Çünkü her insan yaşamı boyunca diğer insanlara muhtaçtır. Muhtaçlığı sadece insanlar açısından ele alarak sınırlandıramayız. Yeryüzünde coğrafi farklılıklarda söz konusudur. İnsanlar nasıl birbirine muhtaçsa ülkelerde birbirine muhtaçtır. Bu durum bizi doğada bulunan bütün canlıların birbirine muhtaçlığının söz konusu olduğu sonucuna götürür. Durkheim, K. Davis, E. Norberk gibi çağdaş bir çok sosyolog dinden evrensel bir fenomen olarak söz ederler. Hatta onlara göre din, insan toplumunda öyle evrensel, devamlı ve her şeye nüfuz eden bir fenomendir ki, eğer onu hakkıyla anlamazsak toplum olayını da doğru kavrayamayız demektedirler. Yani ‘nerede insan varsa din de vardır’ tespitini yapmaktadırlar (Altıkardeş, 2004:56). Dolayısıyla dinin temel konusu insandır. Din, toplumsal bütünleşmeyi tesis etmede çok büyük bir role sahiptir. Özellikle insanların kişilik gelişimlerini ve toplumla olan münasebetlerini dizayn etmede oldukça etken bir yapıya sahiptir. Dinin özellikle İslam dininin sosyal yapıda icra ettiği esas görev, toplumu bir arada tutan ve bütünlüğünü sağlayan manevi değer ve kuralları insan ruhunda uyarmak, içselleştirmek ve toplum fertlerinin manen birbirine benzerliğini sağlamaktan ibarettir (Balaban, 1950:45).

3. Toplumsal Dayanışma

Bir bütünü meydana getiren öğelerin birbirlerini kollayıp gözetmesi anlamına gelen dayanışma sözcüğü, toplumbilim terimi olarak, toplum üyelerinin birbirlerini koruyup gözetmeleri, bilimsel dilde de toplumun alt ve üst yapılarının birbirine uygunluğu anlamına gelir (Hançerlioğlu, 1993: 83). En genel anlamıyla dayanışma, bir grup içinde yer alan bireylerin aralarında veya grupların birbirleriyle olan ilişkilerinde karşılıklı yardımlaşma, iş birliği, ortak tavır ve toplu hareket etmeye bağlı olarak gelişen bağlılık duygusu olarak ifade edilebilir (Acar & Demir, 1992: 81). Bir başka ifade ile bir toplumsal grubun ya da bir toplumun üretim yapısı, kurumları ve değerlerinin birbiri ile tutarlı olması ve sürtüşmesiz işlemesidir (Ozankaya, 1975: 96). Dayanışma sosyalleşmenin bir göstergesi, dayanışma eksikliği de sosyalleşmemenin bir çeşidi olarak kabul edilir (Erkal, Baloğlu, 1997: 243). Durkheim’e göre toplumlarda iş bölümünden önce bir mekanik dayanışma vardır, iş bölümü geliştikçe bu, örgensel dayanışmaya (organik dayanışma) dönüşmüştür. Birinci tip dayanışma

farklılaşmamış toplumlardaki dayanışmadır, ikinci tip dayanışmaysa farklılaşmış toplumlarda farklı örgenlerin bir işbölümü içinde birbirlerini tamamlamalarından doğan dayanışmadır (Hançerlioğlu, 1993: 83). Mekanik dayanışma genellikle bölünmüş opak toplumlarda, organik dayanışma ise ahlaki yönü güçlü olan ve mesleki karşılıklı bağımlılığın söz konusu olduğu toplumlarda kendini göstermektedir (Marshall, 1999: 741). Durkheim'e göre, mekanik dayanışma gelişmemiş toplumlarda görülürken, organik dayanışma ise gelişmiş toplumlarda görülür (Bilgiseven, 1980: 33).

4. Toplumsal Dayanışma ve Din

Konuya İslam Dini açısından bakacak olursak; İslam'ın, inananlar arasında dayanışmanın oluşmasına ve sürdürülmesine büyük önem verdiğini, dayanışmayı sağlayacak ilkeler, vasıtalar ve müesseseler koymuş olduğunu, yardımlaşma ve dayanışmayı engelleyen her türlü negatif/olumsuz davranışları yasakladığını görmekteyiz. Bu nedenle iyilik ve hayırda yarışmak, Allah yolunda harcamada bulunmak ve toplumdaki kimsesiz, fakir ve düşkünlere yardım elini uzatmak, Kur'an-ı Kerim'in en çok üzerinde durduğu ve teşvik ettiği hususlardandır. Birçok ayet ve hadis, kalıcı olanın, bu tür dayanışma ve yardımlaşmalar olduğunu bildirmektedir. Temelinde son derecede dinamik, gerçekçi ve yeniliklere açık bir din olan İslam dini, değişen sosyal ve kültürel şartlara ve farklılara uymada harikulade bir intibak kabiliyetine sahip olup, bu dinin akidesinin temelini oluşturan "Tevhit" yani "Birlik" inancı en mükemmel ve ideal bir sosyal kaynaşma, kenetlenme, birleşme ve bütünleşme (integration) prensibidir. Gerek Kur'an'da ve gerekse hadislerde bu birliği emreden ayet ve hadisler sayılamayacak kadar çoktur. Aynı şekilde, İslam dini, "Mürninler kardeşdir" diyerek "din kardeşliği" ilkesiyle alt-üst, kadın-erkek, genç-yaşlı, zengin-fakir, efendi-hizmetçi, patron-işçi, amir-memur, hür-köle, köylü-şehirli, göçebe-yerleşik, beyaz-siyah, vs. gibi her türü sosyal statü farklılıkları ve tezatlarını eritip kaynaştırmaktadır. Böylece bir tek Allah'a kulluk inancı etrafında onları birleştirerek adeta yekvücut kılmaktadır (Günay, 2005: 325).

İslami kaynaklarda dayanışmayı sağlayacak davranışlar emir ve tavsiye edilmiş, dayanışmaya zarar verecek davranışlar ise yasaklanmıştır. Bu anlamda İslam, toplumun dayanışmasını engelleyen davranışları yasaklayarak, insan için ideal olan yaşayış tarzını gerçekleştirebilmek için gerekli tedbiri almaya çalışmıştır. İki kişiyi ilgilendiren fertler arası davranışlar toplumun üyesi olmaları bakımından topluma da yansyacağından, adam öldürmek, haset etmek, israf ve cimrilik yapmak, yalan söylemek, iftira etmek, gıybet ve suizanda bulunmak gibi ferdi

davranışlar yasaklanmıştır. Bunlardan başka; fuhuş, zina, hırsızlık ve gasp, içki, kumar, rüşvet ve faiz; şahısların işledikleri davranışlarsa da aynı zamanda doğrudan doğruya toplumu ilgilendiren ve zararları sebebiyle toplumun bünyesini kemiren, arttığı ve yaygınlaştığı zamanlarda ise bütün toplumu etkileyebilecek özellikleri bulunan davranışlar olduklarından İslam bunlara da karşı çıkmıştır (Şeker, 2003: 71-72). Konuya bir başka açıdan bakacak olursak; İslam'ın ortaya koymuş olduğu emir, yasak ve tavsiyeler incelendiğinde bütün hükümlerin, altı değeri korumaya yönelik olduğu görülmektedir. Bunlar: Hayat, akıl, mal, din, nesil ve namus. İslam dininde bunların korunması bakımından genel olarak müslüman ile gayr-i müslim eşit haklara sahiptir. Hukuk kaidelerine göre hak etmedikçe gayr-i müslimlerin de bu değerlerine tecavüz edilemez, aksine korunur (Karaman, 2002: 286). Bu değerlerin korunması emredilerek toplumda meydana gelebilecek her türlü çatışmanın önüne geçilmek istenmiştir. İslam'ın iki temel kaynağı olan Kur'an ve Sünnet, emir, yasak ve tavsiyelerle çerçevesini çizmek suretiyle İslam toplumunda kuvvetli bir dayanışma tesis etmeyi amaçlamıştır. Konuyla alakalı çok sayıda ayet ve hadis bulunmakla birlikte çalışmanın sınırları gereği Kur'an'dan birkaç örnek vermekle yetineceğiz. Mensupları arasında güçlü bir bağ kurmayı hedefleyen İslam bütün müslümanları kardeş olarak nitelemiş ve kardeşlerin arasının düzeltilmesi gerektiği emredilmiştir (Hücurat, 49:10). Kur'an'a göre kişi dayanışma ve yardımlaşma faaliyetlerine en yakınlarından başlayarak bunu, toplumun tamamını kapsayacak şekilde yaymaya çalışmalıdır. Böylelikle sosyal birlik ve bütünlüğün fertlerin kendilerinden, ailelerinden, en yakın çevrelerinden, komşularından ve akrabalarından başlayarak çevreye doğru yaygınlaştırılması sağlanmış olur. Çünkü kendi yakınlarının ve komşusunun halini bilmeyen ve onlarla ilgilenmeyen bir Müslüman'ın, uzaktakilerle ilgilenmesi söz konusu olamaz. Bu konu Nisa Suresi'nde açıkça ifade edilmiş ve ana-baba, akrabalar, yetimler, yoksullar, yakın komşular, uzak komşular, yakın arkadaşlar, yolcular ve kişinin eli altında bulunan (çalışanlar) şeklinde sıralanan kimselere iyiliklerde bulunulması emredilmiştir (Nisa, 4:36-37). İslam'ın ilk yıllarında gerçekleşen Hicret olayı da İslam toplumundaki sosyal dayanışma olgusunun ilk ve en önemli örneklerinden birini teşkil etmektedir. İslam tarihinde son derece önemli bir hadise olan hicret esnasında, Mekke'den Medine'ye göç eden Müslümanlar büyük sıkıntılara maruz kalmış, zahmetli bir yolculuğun sonunda, tüm varlıklarını Mekke'de bırakmış oldukları halde Medine şehrine ulaşmışlardır. Onları Medine'de karşılayan halk, muhacirlere yardım ve ikram konusunda adeta birbiriyle yarışmış, sahip oldukları her şeyi Mekke'den gelen bu insanların ihtiyaçlarını karşılamak için

ortaya koymuşlardır. Medineli Müslümanların sergilemiş olduğu bu dayanışma örneği Kur'an'da övülmüş ve diğer Müslümanlara örnek gösterilmiştir (Haşr, 59:9). Yine Kur'an'da sevilen şeylerden Allah yolunda harcamadıkça iyiliğe erişilemeyeceği bildirilmiş ve yapılan her iyiliğin Allah tarafından karşılık göreceği ifade edilmiştir (Al-i İmran, 3:92). Bu da Müslümanları karşılığını Allah'tan beklemek suretiyle iyilik yapmaya ve insanların ihtiyaçlarını karşılamaya çalışmaya yöneltmiştir. Nahl suresinde' de sosyal dayanışma, yardımlaşma ve sosyal düzeni sağlayacak üç temel görev emredilirken; bunları ihlal edecek ve ortadan kaldıracak davranışlar da yasaklanmaktadır. Bu üç temel görev, adaletle muamele etmek, iyilik yapmak ve yakınlarla yardım etmek, yasaklanan şeyler de hayasızlık, fenalık ve haddi aşmak şeklinde ifade edilmiştir (Nahl, 16:90).

5. İslam İncasında Sosyal Dayanışmayı Sağlayan Bazı Dini Pratikler

İslam'daki ibadet müesseseleri sosyal dayanışmayı sağlayan önemli unsurlardandır. İbadetlerde insanları kaynaştıran bir durum söz konusudur. Müslümanların birbirlerine karşı yakınlık duymasını temin eden bu hava, fertler arasındaki farklılıkları azaltmakta, insanlar arasında sevgi ve muhabbet bağlarını; dolayısıyla toplumdaki dayanışmayı kuvvetlendirmektedir. İslam dininin toplum hayatının pek çok temel faaliyetleri ve olayları için bir takım dini hükümler, formüller, ibadetler, dualar ve merasimleri koymuş bulunması ile dini pratiklerin toplumda oynadığı bütünleştirici fonksiyon arasında yakın münasebet bulunmaktadır. İslamiyet'te toplu halde yapılan ibadetlere daha çok önem verilmiş ve onların dini canlanma ve müminlerin birbirleriyle kaynaşmaları için birer vesile oldukları kabul edilmiştir (Günay, 2005: 248). İslam'da namaz, Ramazan Ayı ve orucu, hac, zekat, sadaka (Fıtır sadakası, fidye ve kefaretlar) ve kurban ibadetleri sosyal yardımlaşma ve dayanışmanın temelini teşkil eden başlıca ibadetler olarak karşımıza çıkmaktadır. Biz bu makalemizde özel olarak cami ve namaz bağlamında cemaatle namaz kılma pratiğinin toplumsal dayanışmaya katkısını ele alacağız.

6. Cemaatle Namaz Kılma Pratiğinin Toplumsal Dayanışma ve Bütünleşmeye Olan Katkısı

Her din yaratıcı kudret karşısında boyun eğmek ve kutsal ile bağlantı kurmak temeli üzerine kurulur ve her dinde bunu sağlamak üzere öngörülen merasimler bulunur. İslam dininde yaratıcı ile bağlantı kurmanın ve Allah'a yaklaşmanın en etkili yolu, namaz ibadetidir. Arapçada "salat" olarak ifade edilen namaz sözlükte dua, istiğfar, övgü anlamlarına gelirken,

dini bir kavram olarak, İslam'ın beş temel esasından biri olup, belli eylemler ve rükünleri bulunan özel bir ibadettir (Paçacı, 2007: 514). Kelime-i Şahadetten sonra İslam'ın en önemli rükünü olan namaz, günde beş ayrı zaman diliminde olmak üzere kadın ve erkek her Müslüman için yerine getirilmesi zorunlu olan bir görevdir. Namaz, Allah'a olan kulluk borcunun edası olarak ifa edilen, Allah ile kul arasındaki diyalog olmakla beraber, cemaatle kılındığında toplu olarak gerçekleştirilen bir diyalog olmaktadır. Kulu Allah'a yaklaştıran namaz, ırk, dil, renk, ülke, fakir ve zengin ayrımı yapmaksızın müminleri bir safta toplamakta ve toplum şuurunu güçlendirmektedir. Sosyal kaynaşmayı ve dayanışmayı gerçekleştirerek toplumda birlik ve beraberliği kuvvetlendirmektedir. Bireysel yönüyle kul ile yaratıcı arasında bir iletişim özelliği taşıyan namaz ibadeti, kişinin günde beş defa kulluk ettiği varlığa yönelerek, bir nefis muhasebesi yapmasını ve davranışlarını kontrol altında tutarak her zaman aşırılıktan uzak durmasını sağlamaktadır. Nitekim Kur'an namazı ibadetinin insanı hayasızlıktan ve kötülükten alıkoyduğunu beyan etmektedir (Ankebut, 29:45). Böylece her Müslüman, fert olarak kötü davranışları terk ederek her yönden düzenli ve kuvvetli bir toplum oluşturmak üzere hayatına devam edecektir. Toplu olarak yerine getirilmesi tavsiye edilen namaz ibadeti, bu özelliğiyle de toplumsal bir fonksiyon icra ederek Müslümanlar arasında bir birliktelik oluşmasını sağlamaktadır. İslam'a göre Cuma, Bayram ve Cenaze namazları cemaatle kılınmak zorundadır. Üzüntülü ev sevinçli anlarda, kalabalık halinde, farklı insanlarla birlikte kılınan cemaat namazları, müslümana sürekli yalnız olmadığını, organize bir cemaatin üyesi olduğunu hatırlatmaktadır (Yıldız, 2007: 282). Günde beş defa cemaat halinde kılınan namaz ibadeti Müslüman toplumları diğer toplumlardan ayıran en temel özelliklerden birisidir. Müslümanlar arasında birlik ve

beraberliğin sağlanmasına son derece önem veren İslam dini, bunu gerçekleştirmek için son derece etkili bir ibadet sistemi ortaya koyarak günde beş vakit namazın bir arada eda edilmesini teşvik etmiştir. Bununla birlikte haftada bir Cuma namazının ve senede iki kez olan bayram namazlarının topluca kılınmasının mecburi olması, müminlerin görüşüp halleşmelerine, birbirleriyle yardımlaşmalarına vesile olmak gibi bir anlam taşımaktadır. Bu bakımdan cemaatle namaz olgusu, oluşturulmak istenen toplumsal dayanışmanın ve birlik ruhunun hem bir göstergesi ve hem de o birlik ruhunun sağlamlaştırıcısı ve devam ettiricisi olmaktadır (İlmihal, (I). 2017: 270). Yaşadığı bölgede, kendi yöresindeki Müslümanlarla günde beş vakit cemaat halinde namaz kılarak bütünleşen Müslümanlar, Cuma namazları için daha kalabalık ve daha büyük camilere giderek diğer Müslümanlarla da tanışma fırsatı

bulmakta, fikir alış-verişi yapmaktadır. Bayram namazları ise daha kalabalık Müslümanlar gurubunu bir araya getirmektedir. Müslümanların kutsal günü olan Cuma günü kılınan Cuma namazı, namaz ibadetinin sosyal boyutunu açıkça gözler önüne sermektedir. Nitekim Cuma, İslam dininde çok önemli kabul edilen haftalık toplu ibadet günüdür. Cuma kelimesi Arapçada “toplanmak” anlamına gelir ki, Müslümanlar da bu günde cemaatle kılınması farz olan Cuma namazı için camilerde kalabalıklar halinde toplanarak, hem kulluk borcu olan namaz ibadetini yerine getirmekte, hem de bir araya gelerek toplumsal dayanışma ve bütünleşmenin sağlanması noktasında önemli bir davranış sergilemiş olmaktadırlar. Kısaca namaz ibadeti ile insanların günde beş kez birlikteliği temin edilmekte, aynı saflarda kenetlenerek kaynaşmaları ve bütünleşmeleri sağlanmaktadır. Haftada bir günde aynı sosyal ortamda bulunan bütün inananların birlikteliği, Cuma Namazı ile pekiştirilmektedir. Müslüman toplumların vazgeçilmez müesseselerinden biri de camilerdir. Müslümanların namaz kılmak için inşa ettiği bu ibadethanelerin toplumsal hayattaki fonksiyonları da oldukça önemlidir. Bizzat ‘Cami’ kelimesinin anlamı, aslında camilerin işlevi hakkında önemli ipuçları vermektedir. Cami kelimesi ‘Toplayıcı, toplayan, bir araya getiren’ anlamına gelmektedir. Camiler, bulunduğu yerdeki insanları, bir araya getiren, ortak bir gaye etrafında birleştiren, onları, İslam’ın özünde yer alan birlik, beraberlik, yardımlaşma ve dayanışma ruhu içinde eriten mekanlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Camiler, Allah’a bağlılık bilinciyle insanları bir safta birleştiren, her türlü mesleki, sosyal, kültürel statü farklarını ve imtiyazlarını bir kenara bırakarak onları kenetleyen ve adeta bir vücut haline getiren bir işleve sahiptir. Bu özellikleri ile camiler, Müslümanlar arasında toplumsal kaynaşmayı, birlikteliği, yardımlaşma ve dayanışmayı sağlama işlevini yerine getiren mekanlardır (Keleş, 2013:7). Özetle camide gerek cemaatle kılınan günlük namazlar ve gerekse toplu halde kılınan cuma, teravîh ve bayram namazları gibi öteki toplu ibadetler, imamın arkasında ve onun önderliğinde bir tek Allah'a kulluk için saflar halinde toplanmış bulunan ve bu arada zengin, fakir, işçi, köylü, şehirli, patron, memur, vb. her türlü mesleki, sosyal, sosyo-ekonomik ve kültürel statü, tabaka ve sınıf farkları, imtiyazları ve ayrılıklarını bir kenara bırakarak kenetlenen ve yekvücut olan bir toplumsal kaynaşma ve bütünleşmenin en canlı örnekleridirler (Günay, 2005:341).

DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Her din, mensuplarını ortak bir inanç ve değerler manzumesi etrafında birleştirmeyi hedeflemektedir. Bu anlamda dini tecrübenin teorik ifadesi olan inanç önemli bir rol oynamaktadır. Nitekim inananlar paylaştıkları inanç bağlamında ortak bir tasavvur

oluşturmakta ve hayata bu çerçeveden bakma eğilimini taşımaktadır. Eşyaya ve tabiata aynı (en azından aynı kaynaktan beslenen) anlamı yükleyen insanlar bu inanç birlikteliğini somutlaştırarak toplumsal bir birlik oluşturmakta, bu birlik devamını sağlamak için zorunlu olarak toplumsal dayanışmayı ortaya çıkarmaktadır. Zira her din veya dini öğreti, mensuplarına yardımlaşma ve dayanışmayı tavsiye etmekte, oluşan birliği büyütmek (en azından muhafaza etmek) için inananlar arasında kuvvetli bir dayanışma tesis etmeye çalışmaktadır. Bu anlamda dini tecrübenin pratik ifadesi olan ibadetler de toplumsal dayanışmanın sağlanmasında pekiştirici bir etkiye sahiptir. Pek çok öğreti yardımlaşma ve dayanışmaya yönelik faaliyetleri dini pratiklerin bir parçası olarak görmektedir. Konuya İslam açısından baktığımızda, gerek inanç boyutuyla gerekse ibadet boyutuyla İslam dininin toplumsal dayanışmaya son derece önem verdiğini görmekteyiz. Bu anlamda İslam'ın temel kaynaklarından ikisi olan Kur'an ve Sünnet'te toplumsal dayanışmaya ve dayanışma bağlamında ele aldığımız yardımlaşmaya büyük önem verildiği tespit edilmiştir. Her şeyden önce İslam, tüm Müslümanları kardeş ilan etmiş ve bu kardeşliğe zarar verecek her türlü olumsuz davranışı yasaklamıştır. Akrabalık ilişkileri, komşuluk ilişkileri gibi daha dar çerçevede ise müminlere önemli sorumluluklar yüklemiş, tesis edilen iyi ilişkiler uhrevi mükafata layık görülürken bu anlamda olumsuz davranış sergileyenler uhrevi ceza ile uyarılmış ve korkutulmuştur. Bu bağlamda özel olarak ele aldığımız namaz ve cemaatle namaz pratiği İslam'da ilk emredilen ve Hz. Peygamber'in son nefesine kadar ifa ettiği, Kur'an'da yüzden fazla ayette ve dokuz hadis kitabında 72 sahife yer tutan, ölüm ve akıl kaybı dışında ergin Müslümanların mutlaka yapması gereken ve vekâleten ve başka şekillerde yapılamayan ve savaş ortamında dahi terkedilmesine izin verilmeyen kılanların Müslümanlığına hükmedildiği, ezanıyla bir beldenin Müslüman beldesi veya Müslüman varlığını ifade eden bir şiar, bir sembol, kabirde ilk sual sorulacak bir ibadet, icrası için tarih boyunca yüzbinlerce caminin inşa edildiği, kulun Rabbiyle birliğine vesile olan bir mirac, verilen sonsuz nimetlere karşı Allah'a bir şükran ifadesi, geçmiş bütün milletlerin de sorumlu tutulduğu bir görev, görünmeyen âlemin görünür kılınmasına vesile, yüzyıllardır dini geleneğin birlik ve bütünlüğün sağlam kalmasında önemli bir yere sahip olduğu anlaşılmaktadır.

Bireysel açıdan namaz ibadeti değerlendirildiğinde namaz ibadetinin maddi ve manevi temizlik sağladığı, kişiyi disiplinli hale getirdiği, bencillikten uzaklaştırıp sosyalleşmeyi sağladığı, hasbîlik ve fedakârlık ruhunu geliştirdiği, cömertliği sağladığı, sabır, sebat ve

metanet kazandırdığı, beden ve ruh sağlığını koruduğu, kötülüklerden uzaklaştırıp dürüst bir kişilik kazandırdığı anlaşılmaktadır. Ayrıca yapılan çalışmalar namaz ibadetinin psikolojik açıdan bireye ciddi katkılar sağladığı gözlemlenmiştir.

Namaz ibadeti toplumsal açıdan değerlendirildiğinde çatışmayı önlediği, toplumsal sapmaları engelleyip, sosyal kontrolü sağladığı, bireylerin toplumsal yalnızlığını azalttığı, bir takım farklılıklardan doğan statü farklarını dengelemeye yardımcı olup, toplumsal eşitliği sağladığı, maddi tatminle yetinemeyen bireylere manevi tatmin vasıtası olduğu, stres ve sıkıntıdan kurtardığı, dünyevileşmeyi engellediği, kişilik ve karakteri geliştirdiği, bağlantılı olduğu kurumlarla toplumsal ahlakın oluşmasına katkıda bulunduğu ve sosyalleşmeyi sağladığı, toplumdaki tefrikayı engellediği, dünyevi ruhsal sıkıntıları dindirici ve uhrevi âlemi hatırlatıcı ve hazırlayıcı bir hedefi olduğu, yeryüzünün en uzun soluklu, kesintisiz ve en canlı icra edilen dini ibadetlerinden ve dini hayatın en önemli göstergelerinden biri olduğu, abdest ve gusül şartıyla bir temizlik ve su medeniyetinin oluşmasına vesile olduğu, kible şartıyla kâinat çapında bir bütünleşmeye ve tevhide vesile olduğu ve namazda okunan kıraat, Kur'an diliyle evrensel ortak bir dilin oluşmasına katkıda bulunduğu, Hz. Peygamberin “yeryüzü bana mescid kılındı” sözüyle çevre bilicinin oluşmasına katkıda bulunduğu ve namazda yapılan secde ile âdem ile âlem bütünlüğüne vesile olduğu, ezan, sala, salât-ı ümmiye, teşrik tekbirleriyle ortak dini ve milli heyecanın asırlarca diri tutulmasına vesile olduğu ve dini musikin gelişmesine ve güzel okunan ezanlarla insanların huzur duymasına ve hidayetine vesile olduğu, cami, minare, minber, şadırvan, hamam ve cami etrafında oluşan külliyelerle muhteşem mimari eserlerin meydana gelmesine öncülük ettiği ve hat, tezhip çinçilik vb. sanatların gelişmesine vesile olduğu anlaşılmaktadır.

Sonuç olarak; bireysel ve toplumsal açıdan sayılamayacak kadar çok faydalar içeren namaz ibadetine özellikle ailelerin, inançlı ve ahlaken iyi bir neslin yetişmesine katkıda bulunmaları için gerekli özeni göstermelerinin hayati öneme haiz olduğu görülmektedir. Toplumsal ahlak ve huzurun temini, milli birlik ve bütünlüğün sağlanması adına başta Diyanet İşleri Başkanlığı olmak üzere Milli Eğitim Bakanlığına ve bütün sivil toplum örgütlerine çok büyük görevler düştüğü ortadadır. Sağlıklı, sevgi ve hayat dolu, vicdani otokontrol sistemine sahip, karşıdakini kendinden çok düşünen ve seven bireylerin oluşması için “bilinçli namaz” anlayışına ihtiyaç olduğu aşikârdır. Suçla suçluyla mücadele edip sivrisinek avlamak yerine bataklığı kurutup, namaz bilinciyle Allah'ın her an bizleri gördüğü inancını yüreklere yerleştirip yaşadığımız bu dünyayı daha güzel yaşanır kılabileceğimiz anlaşılıyor. Ekonomik

ve teknolojik olarak birçok pozitif güce sahip ama mutsuz ve huzursuz olduğu, kalabalıklar içinde yalnız ve öfkeli olduğu anlaşılan çağımız insanına namaz ibadetinin manasını ulaştırıp, toplumsal bütünleşmeyi, sosyal ahlakın toplumda yerleşmesini, sosyalleşmenin hızlandırılmasını, bireysel ve toplumsal mutluluğun ve huzurun sağlanmasında “namaz bilincinin” insanlara kazandırılmasının çok önemli bir yere sahip olduğu anlaşılmaktadır.

KAYNAKLAR

- Acar, M. Demir, Ö. (1992). *Sosyal Bilimler Sözlüğü*, İstanbul: Ağaç Yayınları.
- Akgül, M. (1999). *Türk Modernleşmesi ve Din*, Konya: Çizgi Kitabevi.
- Altıkardeş, İ. (2004). *Din ve Toplumsal Bütünleşme*, İstanbul: Rağbet Yayınları.
- Balaban, R. (1950). *İlim-Ahlak-İman*, Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları.
- Bilgiseven, A. K. (1980). *Sosyoloji*, İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Dodurgalı, A. (1995). *İbn-i Sina Felsefesinde Eğitim*, İstanbul: Marmara Üniversitesi İlahiyat Vakfı Yayınları.
- Dönmezer, S. (1999). *Toplumbilim*, İstanbul: Beta Yayınları.
- Ece, K. H. (2000). *İslam'ın Temel Kavramları*, İstanbul: Beyan Yayınları.
- Erkal, M. (1991). *Sosyoloji (Toplumbilim)*, İstanbul: Der Yayınları.
- Erkal, M. Baloğlu, B. (1997). *Ansiklopedik Sosyoloji Sözlüğü*, İstanbul: Der Yayınları.
- Günay, Ü. (2005) *Din Sosyolojisi*, İstanbul: İnsan Yayınları.
- Harman, Ö. F. (1998). *İman ve İbadetler*, İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları.
- Holm, N. G. (2002). “*Sosyal Bir Fenomen Olarak Din*”, Çev. Abdülkerim Bahadır, Konya: Selçuk Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi. Güz Sayı:14, s. 272.
- İlmihal, (I). (2017). *İman ve İbadetler*, İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları.
- Karaman, H. (2002). *İslam'ın Işığında Günün Meseleleri*, İstanbul: İz Yayıncılık.
- Keleş, E. (2013). *Medeniyetin Başladığı Yer Cami*, Komisyon, Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları.
- Komisyon. (2018). *Kur'an Yolu* <https://kuran.diyanet.gov.tr>.
- Kongar, E. (1995). *Toplumsal Değişme Kuramları ve Türkiye Gerçeği*, İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Köktaş M. E. (1993). *Türkiye'de Dini Hayat*, (İzmir Örneği), İstanbul: İşaret Yayınları.
- Marshall, G. (1999). *Sosyoloji Sözlüğü*; Çev. Osman Akınhay, Derya Kömürcü, Ankara: Bilim Sanat Yayınları.
- Ozankaya, Ö. (1975). *Toplumbilim Terimler Sözlüğü*, Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.
- Paçacı, İ (2007). *Dini Terimler Sözlüğü*, Editör: İsmail Karagöz, Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları.
- Şeker, M. (2003). *İslam'da Sosyal Dayanışma Müesseseleri*, Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları.
- Thompson, L. (2004). *Odadaki Sosyoloji*, (Din Sosyolojisine Giriş), Çev. Bekir Zakir Çoban, İstanbul: Birey Yayınları.
- Türkdoğan, O. (1996). *Değişme Kültür ve Sosyal Çözülme*, İstanbul: Çizgi Yayınları.
- Yıldız, A. (2007) *Namaz: Tevhid İnancının Pratiği, İslam'a Giriş, Ana Konulara Yeni Yaklaşımlar*, Editör: Bünyamin Erul, Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları.

SINTERING STRATEGY OF Al₂O₃ BASED COMPOSITE HEXAGONAL BALLISTIC TEST SAMPLES PREPARED WITH DIFFERENT ADDITIVES**Tuğba ŞANLI**

Sivas University of Science and Technology, Institute of Graduate Studies, Programme of Defence Technology,

ORCID ID: 0009-0003-7260-6650**Betül KAFKASLIOĞLU YILDIZ**

Sivas University of Science and Technology, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Department of Metallurgical and Materials Engineering

ORCID ID: 0000-0002-6527-2918**Elif İŞİK**

Sivas University of Science and Technology, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Department of Metallurgical and Materials Engineering

ORCID ID: 0000-0001-8289-9512**Yahya Kemal TÜR**

Gebze Technical University, Faculty of Engineering, Department of Materials Science and Engineering

ORCID ID: 0000-0002-9521-8875**ABSTRACT**

In this study, the sintering process of ballistic test samples with hexagonal geometry based on Al₂O₃ containing the addition of 0.8% samarium oxide (Sm₂O₃) and 5% yttria-stabilized zirconia (ZrO₂) by volume was studied. Within the scope of the study, Al₂O₃+0.8%Sm₂O₃ and Al₂O₃+5%ZrO₂ samples with a thickness of 7.5±0.4 mm in hexagonal form were produced and the sintering process was examined. The samples were produced by uniaxial dry pressing followed by cold isostatic pressing methods. Binder removal heat treatments were applied to the samples in an air or nitrogen environment under different heating regimes. Pressureless sintering processes were carried out at 1550°C in air for 2h. It was observed that cracks occurred in the samples during the binder removal processes in both atmospheres. Many attempts have been made to prevent the cracking problem. First of all, the binder burn-out process was focused on and TG/DTA analyses were performed in air and nitrogen environments to decide on the new regime. In some experiments, the samples were elevated and placed in an upright position so that they did not touch the oven floor. Apart from this, an Al₂O₃ crucible was closed on the samples and the sintering process was carried out. A new binder burn-out regime was determined based on TG/DTA analysis results. In addition, it was observed that the binder burn-out process performed in a nitrogen environment did not eliminate the cracking problem. The cracking problem could be eliminated by performing the binder burn-out and pressureless sintering processes in air, using the new binder burn-out regime, and placing the samples elevated and vertically in the furnace in a closed crucible.

Keywords: Al₂O₃, Sm₂O₃, ZrO₂, Sintering, TG/DTA.

1. INTRODUCTION

Alumina (Al_2O_3) is a cost-effective high-tech ceramic that offers high mechanical properties. These properties make Al_2O_3 stand out and it is commonly used in structural applications, especially in armor technologies (He et al., 2018). Due to its high performance/price ratio, it is highly preferred in vehicle and personnel armor. However, the brittle nature of ceramic materials limits their application (Jiusti et al., 2017). Different rare earth oxides (lanthanum oxide (La_2O_3), samarium oxide (Sm_2O_3), neodymium oxide (Nd_2O_3) and yttrium oxide (Y_2O_3), etc.) and ceramic materials (zirconium oxide (ZrO_2), titanium oxide (TiO_2), silicon carbide (SiC), etc.) are added to Al_2O_3 ceramics to improve their mechanical properties (Kujur et al., 2017; Ma et al., 2019).

Similar to Al_2O_3 , ZrO_2 is a high-technology ceramic and exhibits high mechanical, thermal, and chemical properties. The addition of ZrO_2 improves especially the fracture toughness of Al_2O_3 ceramics (Bei C et al., 2007; Daguano et al., 2007). Sm_2O_3 is a rare earth oxide with a high dielectric constant, high melting temperature, and good thermal stability. Especially when it is used together with Al_2O_3 , the SmAlO_3 phase is formed as a result of a solid-state reaction at sintering temperature. This phase may be increase the strength and fracture toughness of Al_2O_3 ceramics (Shi et al., 2020).

In the literature, studies on the production and characterization of Al_2O_3 -based samples containing Sm_2O_3 and ZrO_2 additions were reported. Huang and Chen evaluated the mechanical and ballistic performance of functionally graded cylindrical Al_2O_3 ceramics containing different amounts of ZrO_2 (C. Y. Huang & Chen, 2016). Ma et al. evaluated the relationship between mechanical properties and microstructure of samples containing 24 wt% Sm_2O_3 addition (Ma et al., 2019). Huang and Chen investigated the ballistic performance of hexagonal-shaped samples containing ZrO_2 based on Al_2O_3 (C.-Y. Huang & Chen, 2017). Londaitzbehere et al. examined the microstructure and creep properties of $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Sm}_2\text{O}_3$ (Sm_2O_3 : 26, 24 and 22%) samples (Londaitzbehere et al., 2017).

In this study, the sintering process of hexagonal-shaped $\text{Al}_2\text{O}_3+0.8\%\text{Sm}_2\text{O}_3$ and $\text{Al}_2\text{O}_3+5\%\text{ZrO}_2$ ballistic test samples was investigated. The cracking problem of large (25 mm edge length) and thick (7.5 ± 0.4 mm) hexagonal samples during the binder burn-out process was studied. This problem was tried to be solved by various experiments within the scope of the study and the cracking problem was tried to be prevented.

2. MATERIALS AND METHOD

High purity (99.95%) α - Al_2O_3 powder (Alfa Aesar, 0.25-0.45 μm) was used in the study. 0.8vol.% Sm_2O_3 (Nanography, 99.95% purity, 50 nm) and 5 vol.% ZrO_2 (MSE Technology, stabilized with 3 mol% yttria, $<0.5 \mu\text{m}$) were added separately to the α - Al_2O_3 powder. Polyacrylic acid (Darvan 821A, MSE Tech Co. Ltd., Turkey) was used as a dispersant, polyvinyl alcohol (PVA, Sigma Aldrich) as a binder, and glycerol (Sigma Aldrich) as a plasticizer.

The first step of the production process is the mixing step. In this step, Al_2O_3 powder, additive powders, dispersant (0.5 wt% polyacrylic acid), and distilled water were mixed in a ball mill for 24 hours. After milling, the prepared binder solution (polyvinyl alcohol + glycerol) was added to the powder mixture and dried. The crushed and sieved powders were pressed into hexagonal shapes by a uniaxial hydraulic press with a pressure of 35 MPa. For the production of hexagonal samples, the steel die shown in Figure 1(a) with a side length of 30.5 mm was used. The samples with a thickness of 7.5 ± 0.4 mm were produced by putting 52 g of powder into the hexagonal die. Cold isostatic pressing was then performed under a pressure of 200 MPa to increase the packing density and strength of the green bodies. The binder burn-out process of the produced samples was firstly carried out at 600°C ($1^\circ\text{C}/\text{min}$ heating rate) for 2 hours. Sintering was performed at 1550°C ($2^\circ\text{C}/\text{min}$ heating rate) for 2 hours. The dimensions of the produced sample after sintering are given in Figure 1(b).

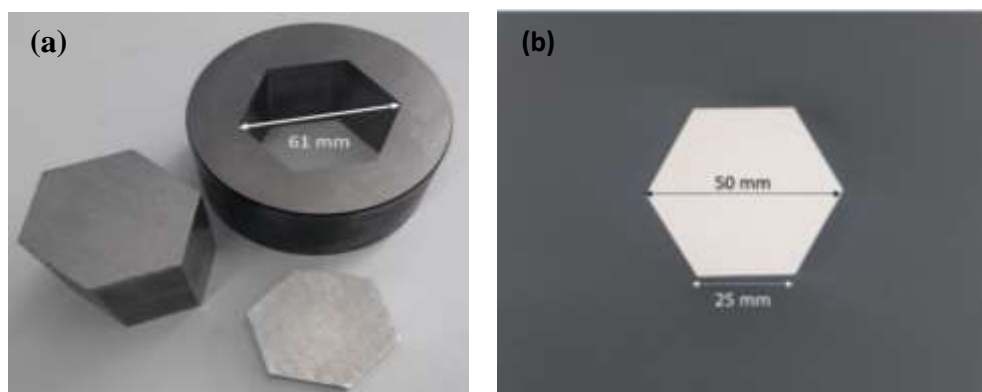


Figure 1. (a) The hexagonal die used in the study, and (b) dimensions of hexagonal samples after sintering.

Cracks were observed in the samples after the binder burn-out process. The cracking of the samples after binder removal is shown in Figure 2. Different experiments were carried out to avoid this cracking problem in large and thick samples. Since cracking occurs during the binder burn out process, this process was focused on. Firstly, TG/DTA analyses were

performed and a new binder removal regime was decided. Then, the experiments were carried out using a nitrogen atmosphere instead of an air atmosphere in the binder removal process. In addition, the sample was raised from the furnace floor to ensure that the sample surfaces exposed the heat homogeneously. In some experiments, the samples were placed both elevated and vertical to avoid the temperature difference between the surfaces. Apart from these, the Al_2O_3 crucible was covered on the samples placed vertically and elevated, and the cracking problem was tried to be prevented.

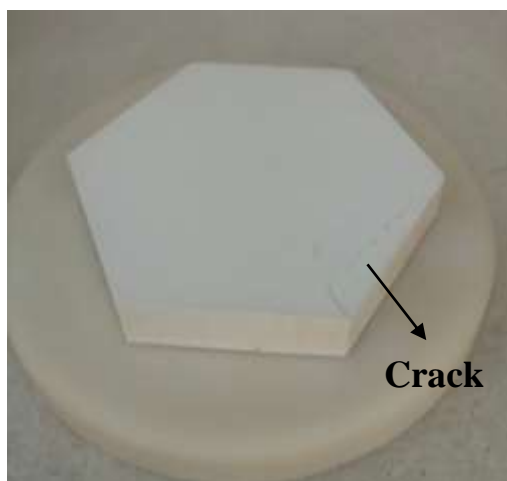


Figure 2. Cracking of samples during binder removal process.

TG/DTA analyses of $\text{Al}_2\text{O}_3+0.8\%\text{Sm}_2\text{O}_3$ and $\text{Al}_2\text{O}_3+5\%\text{ZrO}_2$ powders were carried out at the Erciyes University Technology Research and Application Centre to improve the binder removal process. Analyses were carried out for each composition in both nitrogen and air at a heating rate of $10^\circ\text{C}/\text{min}$ and a temperature range of $20\text{-}1000^\circ\text{C}$.

3. RESULTS AND DISCUSSION

The results of TG/DTA analyses of $\text{Al}_2\text{O}_3+0.8\%\text{Sm}_2\text{O}_3$ and $\text{Al}_2\text{O}_3+5\%\text{ZrO}_2$ powders performed in air and nitrogen environments to determine the thermal regime of the binder removal process are shown in Figure 3 and Figure 4, respectively.

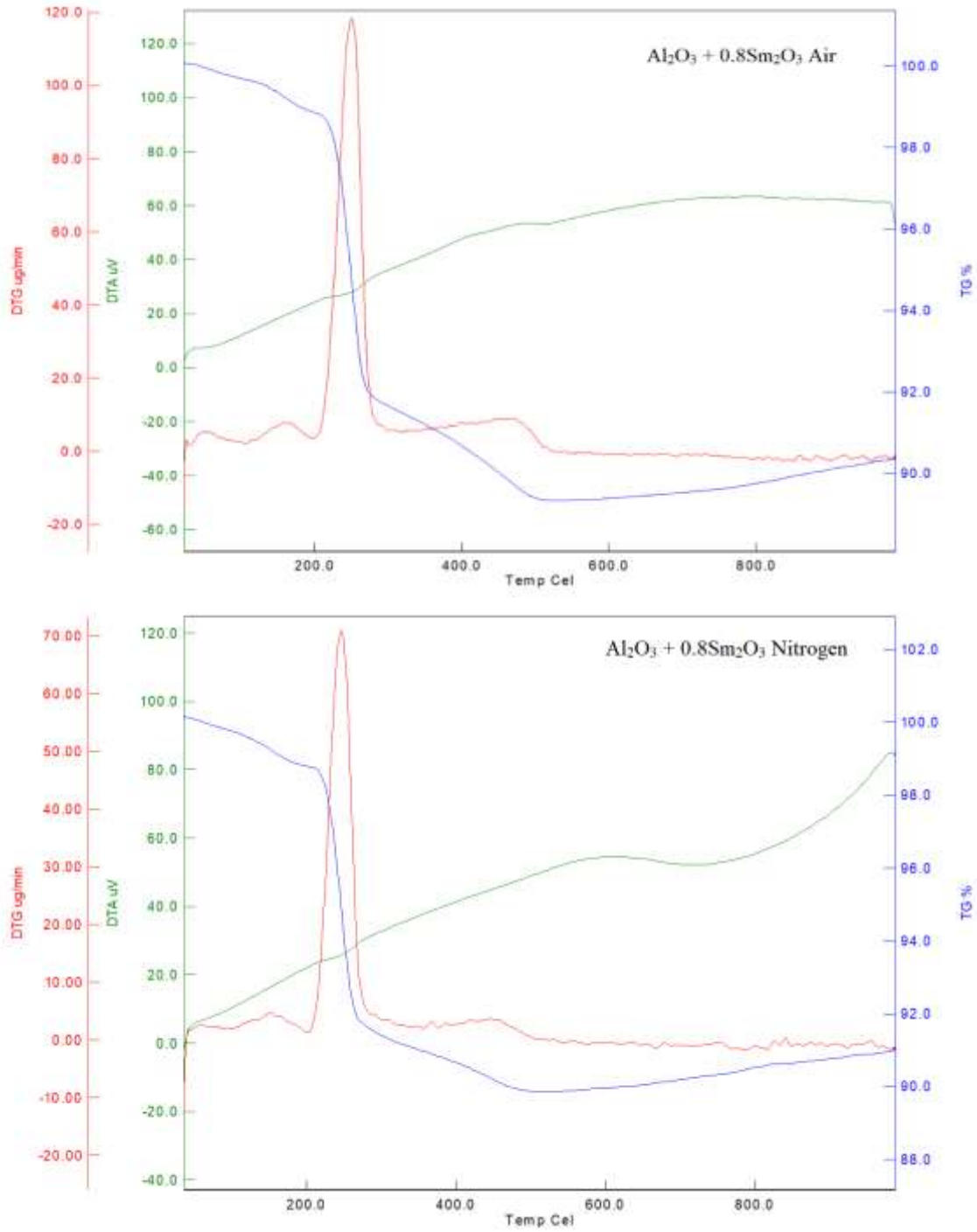


Figure 3. TG/DTA analysis results of $\text{Al}_2\text{O}_3 + 0.8\text{Sm}_2\text{O}_3$ powders.

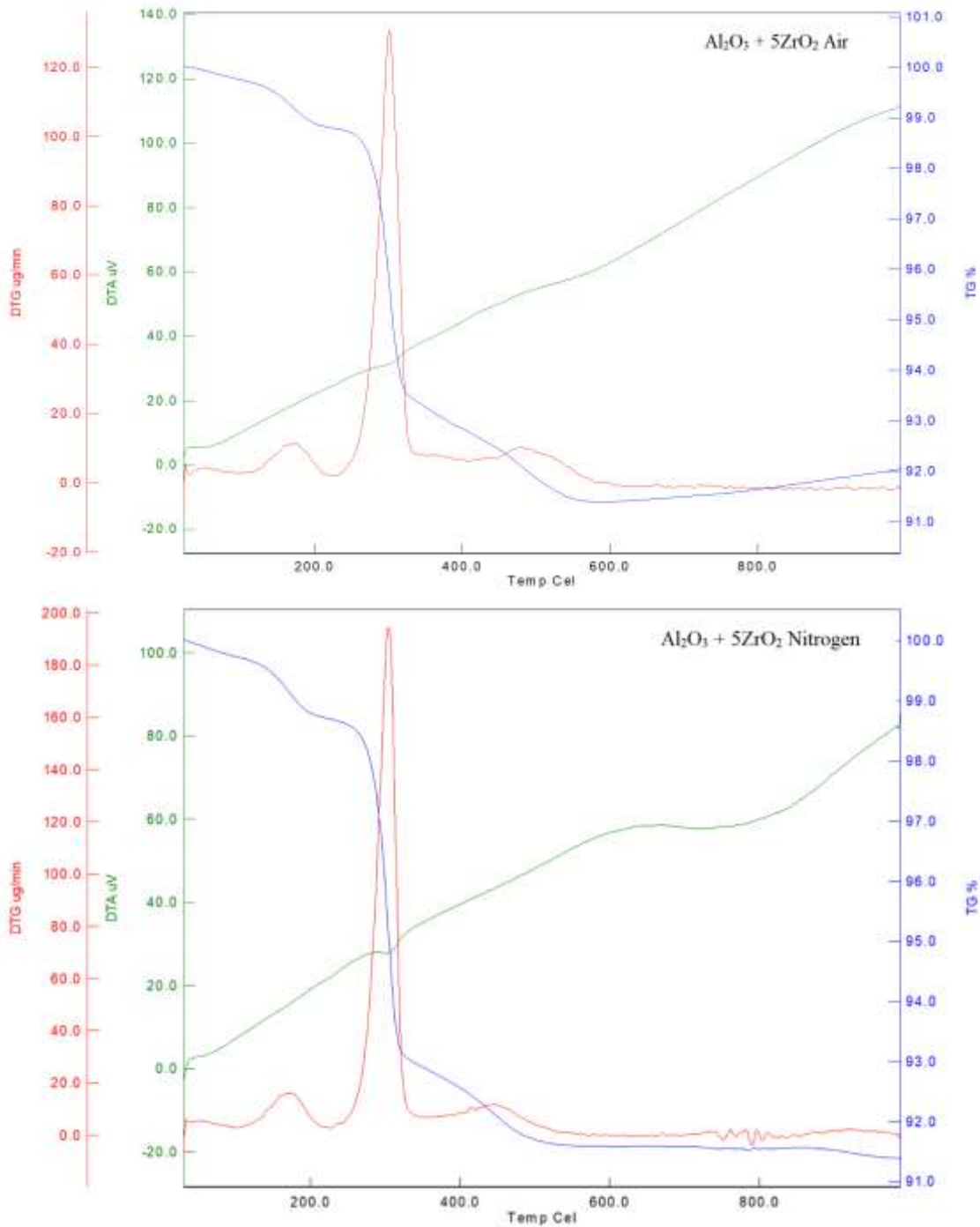


Figure 4. TG/DTA analysis results of $\text{Al}_2\text{O}_3+5\%\text{ZrO}_2$ powders

For the solution of the cracking problem, firstly, the binder removal process was tried to be improved. The rapid binder removal process may cause cracking in thick samples. Therefore, considering the analysis results of $\text{Al}_2\text{O}_3+0.8\%\text{Sm}_2\text{O}_3$ powders where cracking occurred, the binder removal process was changed to 1 hour at 200°C, 2 hours at 250°C, 1 hour at 450°C and 1 hour at 600°C with a heating rate of 1°C/min.

Since cracking was observed as a result of binder removal in air, nitrogen atmosphere was used for some samples. However, cracking was also observed in samples in which the binder was removed in a nitrogen atmosphere. In the tests, the samples were placed horizontally in contact with the furnace floor. However, a temperature difference occurs between the area of the samples in contact with the floor and the surfaces that see the heater elements. While the surfaces that see the heating elements heat up quickly, other regions remain cold compared to these surfaces. This difference causes cracking in samples. Therefore, in an attempt to prevent direct contact with the floor, the samples were given an elevation with the help of an Al_2O_3 crucible and placed in the furnace. Nevertheless, only creating an elevation could not prevent the cracking problem. The sample was placed both elevated and vertically in the furnace in order to prevent the heating difference and to ensure that all surfaces were heated equally. In this case, while some samples cracked, some samples came out safely from the furnace. To minimize the heating difference between the surfaces of the samples, the Al_2O_3 crucible was covered on the samples placed vertically and elevated. In this case, no cracking was observed. As a result, the cracking problem was solved by changing the binder burn-out regime in regard to the TG/DTA analyses, performing the binder burn-out and sintering processes in air, and placing the samples in the furnace vertically and elevated in a closed crucible. Figure 5 shows the placement of the samples in the furnace.

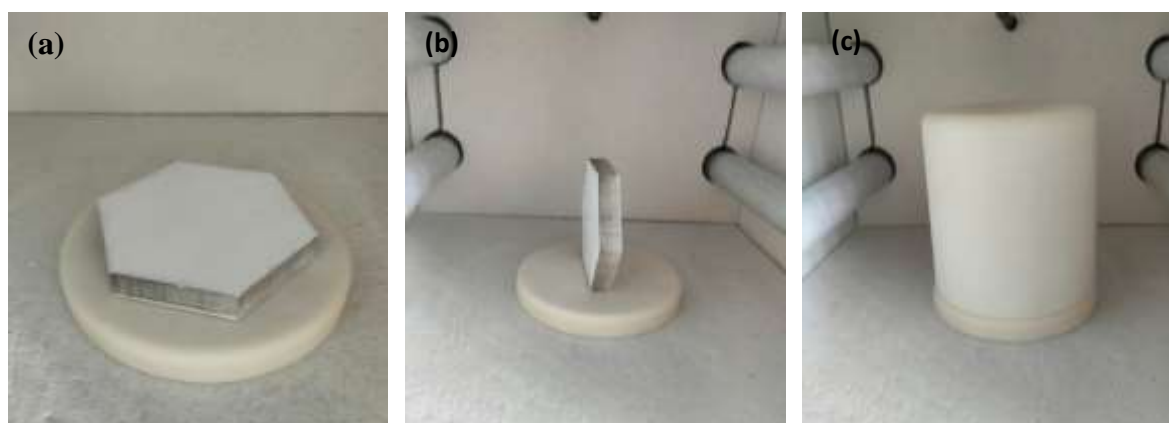


Figure 5. Furnace arrangement for uniform heating of sample surfaces (a) elevated (b) elevated and vertical (c) elevated, vertical, and closed with Al_2O_3 crucible.

One of the reasons for the cracking problem encountered in the study is the corner regions of the hexagonal samples. These corner regions may be subjected to rapid heating and cooling during heat treatment. At the same time, heterogeneous zones in the structure of the material may have different shrinkage rates, which may cause cracking. In addition, due to the thickness of the samples, it may cause different thermal conductivity in different regions. Due

to this situation, it may cause cracks due to thermal stresses during heating. The cracking problem can be eliminated by minimizing the heating difference between the sample surfaces by placing the samples vertically and closed in the furnace.

4. CONCLUSIONS

In this research, the binder burn-out and sintering process of Al_2O_3 based hexagonal-shaped ballistic test samples containing 0.8vol.% Sm_2O_3 and 5vol.% yttria-stabilized ZrO_2 were investigated. It was observed that the Sm_2O_3 added samples had a serious cracking problem during the binder burn-out process. As a result of the experimental studies, it was decided to apply a process consisting of several steps by slowing down the binder burn-out process. In addition, the samples were placed in the furnace in a raised, vertical position and covered with an Al_2O_3 crucible to homogenize the heat distribution. The cracking problem was eliminated in the binder removal process by applying these processes.

Acknowledgement

This study was supported by Scientific and Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) under the Grant Number 122M179. The authors thank to TUBITAK for their supports.

REFERENCES

- Bei C, Cheng C, Xiong L, & Wang, L. (2007). Transformation toughening of $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{ZrO}_2$, laminated ceramics with residual compressive stress. In *Journal of University of Science and Technology Beijing* (Vol. 14, Issue 5). www.sciencedirect.com
- Daguano, J. K. M. F., Santos, C., Souza, R. C., Balestra, R. M., Strecker, K., & Elias, C. N. (2007). Properties of $\text{ZrO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$ composite as a function of isothermal holding time. *International Journal of Refractory Metals and Hard Materials*, 25(5–6), 374–379. <https://doi.org/10.1016/j.ijrmhm.2006.12.005>
- He, W., Ai, Y., Liang, B., Chen, W., & Liu, C. (2018). Effects of La_2O_3 and Nb_2O_5 dopants on the microstructural development and fracture toughness of Al_2O_3 ceramic. *Materials Science and Engineering A*, 723, 134–140. <https://doi.org/10.1016/J.MSEA.2018.03.057>
- Huang, C. Y., & Chen, Y. L. (2016). Effect of mechanical properties on the ballistic resistance capability of $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-ZrO}_2$ functionally graded materials. *Ceramics International*, 42(11), 12946–12955. <https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2016.05.067>
- Huang, C.-Y., & Chen, Y.-L. (2017). *Effect of varied alumina/zirconia content on ballistic performance of a functionally graded material*. <https://doi.org/10.1016/j.ijrmhm.2017.04.002>
- Jiusti, J., Kammer, E. H., Neckel, L., Lóh, N. J., Trindade, W., Silva, A. O., Montedo, O. R. K., & De Noni, A. (2017). Ballistic performance of Al_2O_3 mosaic armors with gap-filling materials. *Ceramics International*, 43(2), 2697–2704. <https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2016.11.087>
- Kujur, M. suchita, Mallick, A., Manakari, V., Parande, G., Tun, K., & Gupta, M. (2017). Significantly enhancing the ignition/compression/damping response of monolithic magnesium by addition of Sm_2O_3 nanoparticles. *Metals*, 7(9). <https://doi.org/10.3390/met7090357>
- Londaitzbé Hè Re, L., Lartigue-Korinek, S., & Mazerolles, L. (2017). Microstructure, interfaces and creep behaviour of $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-Sm}_2\text{O}_3$ (ZrO_2) eutectic ceramic composites. *Journal of Materials Science*, 52, 5489–5502. <https://doi.org/10.1007/s10853-016-0726-6>

- Ma, Y. H., Ouyang, J. H., Wang, Z. G., Henniche, A., Wang, Y. H., Wang, Y. J., & Liu, Z. G. (2019). Insights into intragranular precipitation and strengthening effect in Al_2O_3 / SmAlO_3 ceramic with eutectic composition. *Materials Science and Engineering A*, 754, 382–389. <https://doi.org/10.1016/J.MSEA.2019.03.091>
- Shi, S., Cho, S., Goto, T., & Sekino, T. (2020). Ti and SmAlO_3 co-affected Al_2O_3 ceramics: Microstructure, electrical and mechanical properties. *Journal of Alloys and Compounds*, 835. <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2020.155427>

GEMSTONES USED THROUGHOUT HUMAN HISTORY FROM PAST TO PRESENT

Sercan KAYA

Dicle University, Institute of Science, Department of Mining Engineering,
Diyarbakır/TURKEY

ORCID ID: 0000-0003-1457-864X

Orhan KAVAK

Dicle University, Faculty of Engineering, Department of Mining Engineering,
General Geology Department, Diyarbakır/TURKEY

ORCID ID: 0000-0002-8068-3352

ABSTRACT

Before and after history, humanity has benefited from the products offered by nature. These products are derivatives of plants, animals, insects and natural stones, sometimes formed underground, sometimes above ground and sometimes close to the surface. Some of the naturally occurring stones were used as gemstones due to their beautiful and shiny appearance. These ornamental stones are generally used in jewellery, royal clothes, thrones, war instruments, royal treasures, cemeteries, monuments, etc. used in areas. It was also used to show power, wealth and beauty. Archaeo-gemology, a sub-discipline of gemstones from ancient civilization to today, carries out multidisciplinary studies on the identification of gemstones resulting from archaeological research, non-destructive gemological analysis, interpretation, how ancient civilizations operated and used them in trade. Gemstone processing started with primitive hand tools from the ancient period and has evolved into today's modern gemstone processing tools. Thanks to developing technology, it is possible to distinguish the jewellery used as real, imitation or synthetic. In addition, thanks to the opportunities offered by technology, precious stones such as diamonds and sapphires, known for their rarity, can be produced in products that are difficult to distinguish from natural ones. This study is a research on the use and processing techniques of organic materials such as seashell, ivory, amber, pearl and coral, and natural stones such as talc, limestone, lapis lazuli and crystal quartz, which have been used since their geological formation, before and after history, as gemstones.

Keywords: Gemstone, Gemology, Archaeo-gemology, Jewellery, Antiquity

6 1.INTRODUCTION

Before and after history, humanity has benefited from the products offered by nature. These products are composed of derivatives of plants, animals, insects and natural stones, sometimes formed underground, sometimes above ground and sometimes close to the surface. Among these, naturally occurring minerals constitute precious and semi precious stones [1]. However, recently, in literature studies, the term precious stones is used instead of the concept of precious-semi precious stones. Processed forms of precious and semi precious stones, that is, precious stones, are called gemstones. In our study, the definitions of precious stones and gemstones are used because there is no conceptual complexity [2].

Throughout human history, various jewelry has been made from bone, ivory, wood, stone and metal. Precious stones, which are frequently used in jewelry, have attracted great attention with their beautiful appearance and unique properties. Precious stones have been used as gemstones in jewelry for various purposes such as gaining strength, power, wealth, holiness and pleasant appearance as a result of certain processes. Sometimes it has been used as a material in metaphysical thoughts, attributing it to holiness, and sometimes in treatment methods for healing purposes [3,4]. However, just as today, stones with high financial value were used as a show of wealth in ancient times. The processing and use of the first gemstone jewelry dates back to the Late Paleolithic Period, when the artistic perspective developed approximately 45000 years ago. Gemstones were formed into various shapes in cabochon forms with primitive methods according to their intended use, and then they were turned into necklace and bracelet jewelry by drilling holes like beads [5]. Asia, Africa and Europe were influenced by different geographical cultures through the trade routes they made during the same period in bead making. During this period, organic materials such as pearls, coral, amber, seashells and bones or easy to work stones such as limestone and talc were used. In the Bronze Age, the first mechanical primitive tools, the bow/violin and the ball drill, were developed, enabling the processing of hard gemstones such as quartz and obsidian (volcanic glass) [6,7]. The produced gemstones were used in metaphysical ideas such as belief, talisman, magic and luck, for spiritual purposes in cemeteries and presenting gifts to the gods, for class distinction, social status and marital status indicators, and in decorative applications in commercial and political materials [8]. Materials emerging from Mesopotamian, Ancient Egyptian, Ancient Greek, Anatolian, Indian and Central Asian alchemy and European alchemy studies were used in the field of jewelry [9].

Gemstone deposit formations, which are mostly silicate groups, have been used widely throughout the world due to their geographical location, occurrence, massive size, formation conditions, physical and chemical properties. Among the approximately 4000 minerals traded in today's global world, there are 285 gemstones of mineral origin, approximately 8 of organic origin, primarily pearls, and 5 of rock origin, primarily obsidian. The oldest gemstones used in Anatolian geography are agate/agat (Mainland region) and chalcedony (Eskişehir region) [10]. Apart from these, there are auxiliary metals generally used in gold alloys (copper, silver, zinc, palladium, etc.) [11].

"Gemology", which examines the formations, places of extraction, physical and chemical structures of the precious stone minerals that make up gemstones, is a sub-science of mineralogy. Scientists who deal with gemology are called "gemologists". In Turkey, it was first opened in 1984 at Dokuz Eylül University, İzmir Vocational School, Department of Handicrafts, and was officially accepted as a branch of science in 2010. The first gemology laboratory was established in 2001 as "Dokuz Eylül Gemology Testing Laboratory (DGL)" within the Jewelry Design Program of Dokuz Eylül University [12]. Gemological examinations are carried out professionally, mostly within universities or under the control of private serious institutions, using scientific tools and methods [13].

Many mineralogical, geological and mining-related ancient heritages are exhibited in museums around the world and in Turkey. It is wrong to call only archaeological ruins and structures as cultural heritage, and unique geological structures (geosite, geopark, etc.) and mineralogical formations (minerals and crystals) belonging to the earth's crust should also be evaluated in this category [14]. Archaeo-gemology; It is a sub-branch of gemology, which is a sub-branch of mineralogy. The subject of archaeo-gemology is to examine the mineral structure of precious stones found in archaeological excavations and the gemstone mining and jewellery of the ancient period [14,15].

7 2.RESEARCH AND FINDINGS

There are 125 rings from different periods in the inventory of Kırşehir Museum. Rings from the Roman and Byzantine periods are grouped differently according to their characteristic features, and rings that belong to the same period historically but do not have the same characteristics are subject to the Middle Ages. The bronze alloy metals that make up the majority of the rings are produced in shapes such as round, oval, square and rectangular. Only

7 of the 34 rings in the Middle Age group have stone eyebrows. The stones in the rings (Figure 1) consist of quartz group minerals, namely chrysoprase, amethyst, smoky quartz and reddish orange agate [16].

In archaeological excavations in the Aegean region, BC. An agate/agate sealed gold ring with a "Scarabe" motif, which was associated with creation, reproduction, masculinity, power, wisdom, rebirth and immortality by the Ancient Egyptians, was found dating back to the 5th century BC [17].



Figure 6. a) Chrysoprase stone-browed bronze ring from the Byzantine period, b) Smoky quartz stone-browed bronze ring from the Middle Ages, c) Amethyst stone-browed bronze ring from the Middle Ages, d) Chrysoprase stone-browed bronze ring from the Middle Ages [16]

During an archaeological excavation in the area close to the city of Seville, Spain, several human remains and also some ornaments were found ceremonially buried in an ancient tomb. The most interesting find among the ornaments is the intricately carved dagger made of crystal quartz, made with the most advanced technique and aesthetics (Figure 2). B.C. An exquisitely crafted crystal quartz dagger, thought to date back to 3000 BC, is 8.5 inches long and was found in one of the eight megalithic tombs at Valencina de la Concepcion near Seville [18].



Figure 7. B.C. Crystal quartz dagger from 3000 BC (Miguel Angel Blanco de la Rubia) [18]

B.C. The necklace, made with seashells and gemstones in Egypt around 4500 BC, shows that jewelry was used as a means of personal adornment in prehistoric times. Throughout more than 3000 years of Pharaonic history, Egyptian craftsmen have produced a variety of dazzlingly beautiful jewelry for the living, the dead, women and men, and priests. The gold ring with a scarab figure, which was carved into lapis lazuli stone for the first time in the

Middle Kingdom (1980-1630 BC), has become one of the most striking finds from the Ancient Egyptian culture (Figure 3). Ancient Egyptians, who were keen observers of nature, thought that the scarab served two purposes and used the ring with a scarab figure engraved on lapis lazuli in sealing processes associated with rebirth and indicating ownership [19].

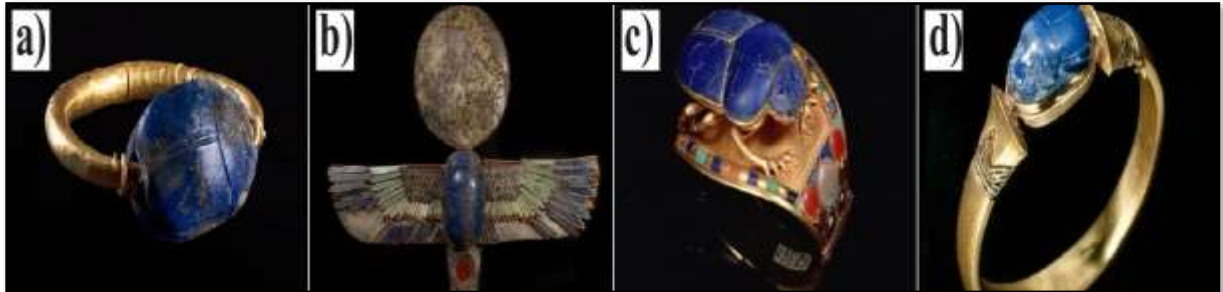


Figure 8. a) Gold ring with a scarab figure carved in blue lapis lazuli, belonging to the Middle Kingdom (1980-1630 BC), b) Lapis lazuli amulet with a silver winged scarab figure, belonging to the Middle Kingdom period, c) New Kingdom (1332 BC). -1323) period, made at the end of the 18th Dynasty, belonging to Tutankhamun, a bracelet with a lapis lazuli scarab figure and decorated with precious stones, d) Third intermediate period (887-885 BC), 22nd Dynasty, King II. Lapis lazuli gold bracelet with a scarab figure belonging to Shoshenq [19]

Since the Middle and Upper Paleolithic period, people have used certain symbols and objects when burying their dead with rituals. Körtik Tepe, Çayönü etc. located in the north of Mesopotamia. It is seen that they were buried with their gifts in graves in Neolithic settlements (Figure 4). These gifts appear to consist of various necklaces in the form of beads with some precious stones. The dead gifts found in cemeteries are in the form of small beads; shell, bone, ivory, gemstones (opal, lapis lazuli, chlorite, steatite), etc. It is understood that it is made of materials and that these materials contain symbolic meanings [20].

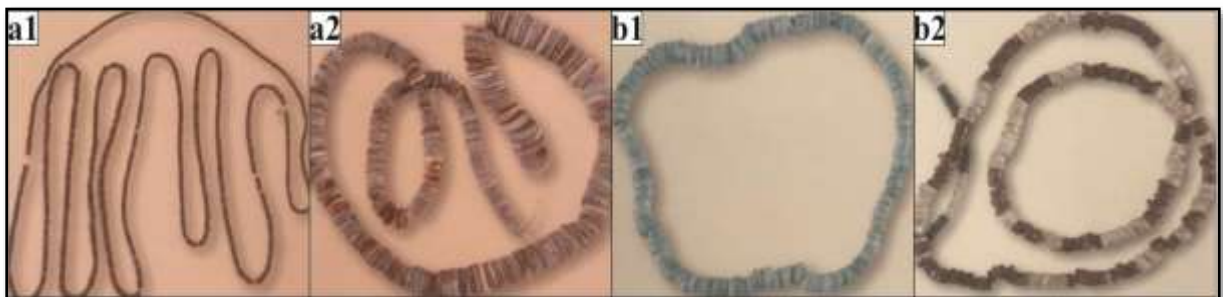


Figure 9. a1-a2) Körtik Tepe beads, b1-b2) Çayönü beads [20]

The throne, unearthed under the hippo burial bed in the antechamber of Tutankhamun's tomb in 1922, is a royal chair made of wood, covered with gold and silver, and decorated with precious stones and colored glass. Described as "Tutankhamun's Golden Throne" or "Tutankhamun's Gilded Chair", the throne is currently on display in the Egyptian Museum in Cairo, with its intricate craftsmanship and numerous details (Figure 5a). It was also designed

to serve as a gold funerary mask for the ancient Egyptian pharaoh Tutankhamun, who reigned in the 18th Dynasty (1334-1325 BC) (Figure 5b) [21].



Figure 10. a) Tutankhamun's golden throne (1332-1323 BC), b) Tutankhamun's golden funeral mask (1334-1325 BC) [21]

Today, more modern examples of jewellery can be found. This situation arises from the unlimited opportunities provided by technology and jewellery design processing techniques that have developed from past to present. Jewellery prepared with finer workmanship and delicate touches are exhibited at fairs and presented to consumers, adorned with precious stones that offer tremendous visuality and shine. International Jewellery Fair, one of the 5 largest international jewellery fairs in the world. “56th Istanbul Jewelry Show (IJS)-October 2024” was held in Turkey with thousands of visitors (Figure 6).



Figure 11. IJS İstanbul Jewelry Show- October 2024 Fair [22]

3.CONCLUSIONS

Precious stones made of minerals, rocks and organic materials, with their various appearances, brightness, rarity and unique physical and chemical properties, have been processed in various ways from past to present to form gemstones. Gemstones were used in ancient history for various purposes such as beauty, strength, power, burial rituals, political superiority and social status differences. Nowadays, gemstones are mostly used in jewellery for beautiful, attractive appearance and investment purposes. The small number of precious stones discovered in ancient history has reached as many as 300 today. From primitive methods to modern methods, the interest in gemstones has never decreased.

*This Study Postgraduate Education (Master's Degree) titled 'Formation Environments and Specific Areas of Use of Precious-Semi Precious Stones and Metals (Gemology-Jewelry-Lithotherapy-Radiesthesia), (Diyarbakır-Turkey, 2024)', belonging to 'Sercan KAYA' which will be completed in the 2023-2024 Spring Term under the Consultancy of Prof. Dr. Orhan KAVAK Prepared Based on Thesis.

REFERENCES

- [1] S. Kaya ve O. Kavak, "Değerli Taşların ve Metallerin Oluşum Ortamları, İşlenmesi ile Ekonomiye Kazandırılması", *Farklı Yaklaşımlarla Madenler ve Değerli Taşlar*, Editörler: O. Kavak ve Y.K. Haspolat, Ankara: Orient Yayınevi, 2022, ss.461-486, ISBN:9789756124932.
- [2] M. Hatipoğlu, "2024-İstanbul Jewelry Show Röportajı" Kuyum Haber Instagram Sayfası, https://www.instagram.com/reel/C6Ysy80vloc/?utm_source=ig_web_copy_link&igsh=MzRIODBiNWFIZA== (Erişim Tarihi: 08.05.2024).
- [3] S. Kaya "Doğal Taşların Özellikleri ve İnsan Vücudu Üzerine Olan Etkileri (Tıbbi Jeoloji-Litoterapi)", *Farklı Yaklaşımlarla Bütüncül ve Fonksiyonel Tıp*, Editörler: V. Kavak ve Y.K. Haspolat, Ankara: Orient Yayınevi, 2022, ss.380-412, ISBN:9786057294548.
- [4] S. Kaya ve O. Kavak, "Historical Adventure of Precious-Semi Precious Stones", 1.Bilsel International Sur Scientific Researches Congress, Diyarbakır, 2024, ss. 422-429, ISBN: 978-625-6501-62-1, <https://bilselkongreleri.com/kongre-kitaplari> (Erişim Tarihi: 08.05.2024).
- [5] H. Güney ve M. Hatipoğlu, "Süstaşı Oluşumu, İşleme ve İnceleme Yöntemlerinin Antik Dönem ve Günümüz Kuyumculuk-Takı Tasarımındaki Yeri", *İdil Sanat ve Dil Dergisi*, sy.99, ss.1557-1570, Kasım 2022, DOI:10.7816/idil-11-99-03.
- [6] W.J. Lankton, *A Bead Timeline, Vol.1: Prehistory to 1200CE*, 1.Baskı, Washington: The Bead Society of Greater, 2003, ISBN:9780972506618.
- [7] Ş. Paksoy ve M. Karalom, *Boncuk: İnanç, Güç ve Güzellik*, 1.Baskı, İstanbul: Kadir Has Üniversitesi Rezan Has Müzesi, 2007, ISBN:9789758919314.
- [8] S. Kaya ve O. Kavak, "Processing and Decoration Arts of Precious-Semi Precious Stones", 1.Bilsel International Sur Scientific Researches Congress, Diyarbakır, 2024, ss. 430-436, ISBN: 978-625-6501-62-1, <https://bilselkongreleri.com/kongre-kitaplari> (Erişim Tarihi: 04.05.2024).
- [9] H. Güney, "Antik Dönem Kuyumculuk-Takı Tasarımı Alet ve Malzemeleri", *Elektronik Turkish Studies*, vol.17, sy.6, ss.1569, 2022, DOI:10.7827/TurkishStudies.65970.
- [10] M. Hatipoğlu ve O.Ö. Dora, "Anadolu'da Kullanılmış En Eski Süstaşı Hammaddeleri Olan Ankara Agatları ve Eskişehir Kalsedonlarının Gemolojik İncelemesi", ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/236221754_Anadolu%27da_kullanilmis_en_eski_sustasi_hammaddeleri_olan_Ankara_agatlari_ve_Eskisehir_kalsedonlarının_gemolojik_incelemesi_The_gemological_investigation_of_Ankara_agates_and_Eskisehir_chalcedonies_th (Erişim Tarihi: 08.05.2024).
- [11] MEB Kuyumculuk Teknolojisi, "Alaşım Metalleri ve Kimyasallar". https://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Ala%C5%9F%C4%B1m%20Metalleri%20Ve%20Kimyasallar.pdf (Erişim Tarihi: 08.05.2024).
- [12] M. Hatipoğlu, "Türkiye'de Mücevheratın Standardizasyonu İçin Metalürjik ve Gemolojik Kontrolün (Sertifikasyonun) Önemi", ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/286625660_Turkiye%27de_mucevheratin_standardizasyonu_icin_metalurjik_ve_gemolojik_kontrolun_sertifikasyonun_onemi_Importance_of_metallurgical_and_gemological_control_certification_for_jewelry_standardization_in_T (Erişim Tarihi: 08.05.2024).
- [13] H. Güney, "Jeoloji ve Gemoloji Bilimlerinde Kullanılan Tahribatsız Arkeometrik Yöntemler ve Cihazların Günümüz Arkeoloji Biliminde Kullanımı ve Gerekliliği", *International Journal of Interdisciplinary and Intercultural Art*, vol.2, sy.2, ss.89-98, Temmuz 2017.
- [14] M. Hatipoğlu, "Arkeo-gemolojinin Başlangıcı ve Süreçsel Gelişimi", ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/317304345_Arkeo-

gemolojinin_baslangici_ve_sureysel_gelisimi_Initial_and_processing_development_of_Archae-
gemmology (Erişim Tarihi: 08.05.2024).

[15] *S. Kaya, ‘‘Değerli-Yarı Değerli Taşlar ile Metallerin Oluşum Ortamları ve Spesifik Kullanım Alanları (Gemoloji-Mücevhercilik-Litoterapi-Radyestezi)’’, Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Maden Mühendisliği Bölümü (Genel Jeoloji Ana Bilim Dalı), Dicle Üniversitesi, Diyarbakır, 2024.

[16] İ. Kaydu Akbudak, A. Gölbaş ve Z. Başbüyük, ‘‘Kırşehir Müzesi Envanterinde Bulunan Yüzüklerin Arkeogemolojik ve Jeoarkeolojik İncelemesi’’, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, vol.10, sy.52, ss.524-534, Ekim 2017.

[17] Ö. Sokullu, ‘‘Antik Dönem Ege Kültüründe Takı Sanatı-İzmir Arkeoloji Müzesi Takı Koleksiyonundan Örnekler’’, Yüksek Lisans Tezi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Tekstil Ana Sanat Dalı, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, 2003.

[18] T. Puiu, ‘‘Scientists Find Amazing 5,000 Year Old Crystal Dagger in Spain’’, ZME Science. <https://www.zmescience.com/science/archaeology/rock-crystal-dagger/> (Erişim Tarihi: 09.05.2024).

[19] J.H. Wegner, ‘‘Sacred Adornment: Jewelry as Belief in Ancient Egypt’’, Glencairn Museum News. <https://www.glencairnmuseum.org/newsletter/2020/3/6/sacred-adornment-jewelry-as-belief-in-ancient-egypt> (Erişim Tarihi: 09.05.2024).

[20] L. Uslu Azarak, ‘‘Yukarı Mezopotamya Neolitik Yaşamının Vazgeçilmezleri: Ölü Gömme Hediyesi Boncuklar’’, *Cumhuriyetin 100. Yılında Çayönü’den Osmanlı’ya Ergani*, Editörler: O. Bozan, A. Ertekin, İ. Baytak ve D. Adlığ, Bursa: Ekin Yayınevi, 2023, ss.37-58, ISBN:9786256460034.

[21] By the Editors of Madain Project, ‘‘Egyptian Museum (Cairo)’’ Madain Project. [https://madainproject.com/egyptian_museum_\(cairo\)](https://madainproject.com/egyptian_museum_(cairo)) (Erişim Tarihi: 09.05.2024).

[22] <https://www.istanbuljewelryshow.com/tr/anasayfa.html> (Erişim Tarihi: 09.2024).

NEGATIVE EFFECTS OF SOME GEMSTONES ON HUMAN HEALTH**Sercan KAYA**Dicle University, Institute of Science, Department of Mining Engineering,
Diyarbakır/TURKEY**ORCID ID:** 0000-0003-1457-864X**Orhan KAVAK**Dicle University, Faculty of Engineering, Department of Mining Engineering,
General Geology Department, Diyarbakır/TURKEY**ORCID ID:** 0000-0002-8068-3352**ABSTRACT**

Recently, gemstones, precious-semi precious stones, which vary in their definitions, are trying to be generally accepted as precious stones in the literature. Precious stones have been used in many areas throughout human history for power, wealth and beauty. Recently, the belief in the healing of stones by making use of ancient knowledge has become widespread. The belief in "stone therapy", defined as lithotherapy, has been widely accepted as a placebo effect in the scientific community. However, no serious scientific study has been conducted in this field. On the contrary, studies have been conducted on the negative effects of the mineral or minerals that make up precious stones on human health. Some gemstones found in jewellery on the human body, on key chains or in the corners of living spaces, apart from their beautiful appearance, can negatively threaten human health. Some radioactive elements (thorium, uranium, brannerite, davidite, carnotite, monazite, uraninite, thorianite, etc.) may be found in the minerals that make up gemstones. In addition, many metals used in gemstone jewellery contain toxic elements such as lead mine (Pb). In addition, some gemstones in jewellery worn on the body heat up as a result of friction, enabling the mobility of radioactive elements, or poisonous toxins can pass under the skin as a result of the sweat secreted from the body coming into contact with stones and metal. From another perspective, there is a danger that dust particles generated during the cutting, abrasion or polishing of gemstones used in jewellery making can be carried to the lungs through the respiratory tract. Gemstone dust (asbestos, coal, fluoride, arsenic, erionite dust etc.) inhaled into the lungs can cause pneumoconiosis diseases when it reaches a certain amount or accumulates in an area. New analyzes are being revealed every day about the negative effects of minerals found in gemstones, which are the subject of medical geology, on human health.

Keywords: Gemstone, Precious Stones, Health, Lithotherapy, Medical Geology

1. INTRODUCTION

The mysterious structures formed in the earth's crust and surface have always been a matter of curiosity for humanity. From ancient times to the present day, people have benefited from the products offered by nature. As a result of their excavations and observations, curious and investigative people processed naturally occurring rock particles with primitive methods and used them for various purposes [1]. But apart from all these, some rocks and stone particles have also become the center of attention due to their beautiful and shiny appearance. Some naturally occurring stones are called precious-semi precious stones due to their brightness, hardness, crystal appearance, color, shape and most importantly their rarity [1,2]. In the literature, it is sometimes defined as precious-semi precious or gemstone. However, recently the definition of precious stones is used instead of precious-semi precious stones. The reason for this is due to the material expression in the definitions with the adjective precious-semi precious. According to recent evaluations, the financial value of some semi precious stones can be almost equal to, and sometimes even higher than, the financial value of precious stones. From this perspective, it is understood that there is no difference between two separate value expressions [3]. Another definition, gemstones, is generally used for precious stones that have been treated more. In order to avoid conceptual complexity, the term precious stones and sometimes gemstones are sometimes used in our study [4].

Precious stones have attracted attention since ancient times due to their striking appearance, and have been used in jewelry, clothes, ornaments, etc. with various processing techniques. It was frequently used as a gemstone in areas [5,6]. Although precious stones are considered as a placebo effect in the scientific community, they attract great interest from people with the belief in "stone therapy" defined as lithotherapy [7]. With this in mind, most people use ornamental stones made of precious stones in their jewelry, clothes, key chains, and in some points of their workplaces and living spaces. Recently, the belief in the healing of stones has become widespread based on ancient knowledge [8].

Precious stones used in making gemstones consist of natural minerals or minerals. Minerals are naturally occurring solid substances with a chemical composition, crystallized in a homogeneous and inorganic structure, with exceptions. The branch of science that studies the formation system and physical and chemical properties of minerals is called "mineralogy" [9,10,11]. Some minerals that make up precious stones can pose a danger to human health. The branch of science that examines the positive or negative effects of rocks, minerals and

organic residues formed as a result of geological elements on human health is called "medical geology" [11,12].

Throughout human history, the positive or negative effects of rocks and minerals on human health have been a matter of curiosity. In medical terms, a place-disease connection has been established for observational diseases related to geographical distribution. In ancient times, works were written about the definitions of some minerals that affected the health of people and animals and their relationships with diseases. Generally speaking, medical geology is the study of exposure to, or lack of, trace elements and minerals; inhalation of ambient and anthropogenic mineral dusts and volcanic emissions; transport, modification and concentration of organic compounds; It is an interdisciplinary branch of science that studies exposure to radiation, microbes, and pathogens [13].

Aristotle and Hippocrates revealed for the first time the relationship between the elements in the world and human diseases. Medical geology, a specialty known by a small number of geologists worldwide, is defined by the Commission on Geological Sciences for Environmental Planning (COGEOENVIRONMENT), established in 1990, as "the science that deals with the influence of ordinary environmental factors on the geographical distribution of health problems in humans and animals." UNESCO (1996), the International Science Council, the Swedish Geological Society, the US Geological Society and the US Armed Forces Institute of Pathology established the International Medical Geology Working Group IMGW. In Turkey, the "Medical Geology Sub-Committee" was established by the Ministry of Health in 2003, within the Cancer Department, as a sub-committee of the National Cancer Advisory Board. Following this, the 1st Medical Geology Symposium was held in Turkey in 2005, the Medical Geology Symposium with International Participation in 2008, and the International Medical Geology and Mesothelioma Symposium in 2015 [14].

Therefore, some gemstones used in jewelry, key chains or decorative living spaces may cause negative health problems, contrary to positive expectations. Precious stones used in gemstone production are poisonous, which can cause serious diseases as a result of dust produced by the minerals they contain during processing or skin contact during use [15]. Additionally, many jewelry items contain toxic heavy metals. Toxicity is defined as the damage caused by a chemical substance or a certain mixture of substances to the cells of organisms such as humans, animals, bacteria or plants, or to the infrastructure of organs such as the liver [16].

2. RESEARCH AND FINDINGS

In a study on toxic heavy metals found in children's jewelry, it was found that the lead content in 54 randomly selected children's metal jewelry samples ranged from 12.68 ppm to 343415.64 ppm [16,17]. In this research conducted on 10 bracelets, 10 bracelets, 10 earrings, 10 rings, 12 necklaces and 2 rings, a total of 54 samples, some of them contained mineral-containing dyes. It was determined that the twisted oxidized bracelet had the lowest lead content (12.68 ppm), while the maximum lead element was 343415.64 ppm in the multi-colored evil eye charm bracelet [16,17]. The high lead content of low-quality children's jewelry can cause lead poisoning in children. The US Centers for Disease Control and Prevention considered blood lead concentration greater than or equal to $10\mu\text{g}/\text{dl}$ to be high and suggested that it was due to the toxicity of lead [18]. However, they pointed out that there is no safety limit in the current exposures in the literature, but that it may cause mental disorder indicators in children exposed to $<10\mu\text{g}/\text{dl}$. It has been predicted that low levels and long-term lead exposure may cause health problems such as impaired kidney function and late puberty in girls [18,19]. In many countries, the use of supplemental lead is no longer permitted due to recognition of lead's ability to lower IQ across populations, its capacity to affect brain function, as well as its ability to pass into the infant's food via breast milk or across the placental barrier [18,19]. It is understood from here that lead poisoning can occur when adults use low quality, especially metallic and similar jewelry. Additionally, lead can be found in the components of some gemstones (galena, cerussite, vulfenite, etc.). In addition to disorders such as mental disorder and decreased IQ level as a result of lead toxicity, it can also cause cancer, reproduction/development, acute (short-term) and chronic (long-term) health problems [18,19,20].

Living things have always lived side by side with the radiation emitted from natural radioactive substances found on earth. Humans, on the other hand, often take small amounts of radioactive substances into the body through the respiratory and digestive tracts, water, air, plant and animal foods, and accumulate them in various organs [21,22]. Highly radioactive minerals such as thorium and uranium are concentrated in secondary minerals such as apatite, monazite, sphene and zircon, or in crystal cracks and cavities, rather than the main minerals of pegmatites and granites [23]. Thorium, which has an effect on human genetics, can cause liver diseases because it emits x-rays. Thorium can pose fatal dangers when a certain amount is

reached after being taken into the body through the respiratory tract. Additionally, excess thorium accumulated in the bone can lead to bone cancer years later [11,24].

Another radioactive element is uranium. Uranium, which affects the human body through radiation, can cause diseases and also cancer. The reasons why people living in the İliç region are affected by uranium are due to mine leaching, waste, plants grown in uranium-contaminated soils and mixing with drinking water [24]. In addition, there is a possible risk of encountering ornamental stone-like mineral compounds found in the region. Some other radioactive minerals are brannerite, davidite, carnotite, monazite, uraninite and thorianite, which are generally found together with thorium and uranium ores [25].

Branerite is found primarily in its crystalline form in areas where gold is commonly found, and most notably in quartz. Confusion may arise because it is similar to tourmaline due to its crystallization in black, gray or brown colors. For this reason, misnaming of quartz used in jewellery due to its branerite structures or similarity to tourmaline may pose a danger to human health [11,26,27,28].

The davidite mineral, which has the least radioactive amount, is common in pegmatites and is found in dark metallic crystals and granular form in rocks containing non-metallic minerals. It can be found in amounts that may harm human health due to their possible presence in gemstones (beryl group, tourmaline group and silicate group minerals) formed in pegmatites. Carnotite has very important radioactive properties and is a secondary uranium mineral. It is found together with gypsum and barite minerals used in making carnotite gemstone. It is seen among calcium-based minerals in altered sandstone rocks. Monazite is a dark-colored mineral that is a rare earth element. It is commonly found in beach and river sands and can be found as a secondary mineral along with gemstones in gold and platinum magnetite deposits. When uranium ore is wanted to be extracted, uraninite is the mineral that is generally sought after. The uraninite mineral, which emits radioactive radiation to its surroundings, is found together with zircon, tourmaline, pyrite, chalcopyrite, galena, bismuth, silver, barite and fluorite minerals used in gemstones. Thorianite is a dark colored crystal found in sand and pegmatites, usually found in trace amounts along with other minerals [26,27,28].

Some gemstones and metals, which are frequently used in the jewelery and jewellery industries, attract attention with their beautiful appearance and may pose a risk to human health [30]. Some gemstone minerals may contain large amounts of toxic elements such as

arsenic. As jewellery is used on the human body, it can cause skin diseases such as allergies as a result of contact with sweat or oils secreted from the body [27,29].

In addition, dust particles generated during the engraving, polishing, shaving, cutting or sanding of gemstones and metals used in the jewellery industries can be taken into the body through the respiratory tract and cause pneumoconiosis diseases [30]. Fibrogenic dusts (quartz, asbestos, erionite, talc, mica, etc.) can cause serious damage to the respiratory system. Examples of carcinogenic dusts are radium, asbestos, erionite, nickel and chromium dusts. Dusts pose a danger level depending on their size, atmospheric conditions, fibrogenic potential, storage characteristics, density in the environment, as well as the person's genetic structure, smoking and other chronic diseases. Dusts with fibrogenic properties and sizes between 0.1-5 microns cause diseases depending on the amount of deposition in the lungs [27,29].

3.CONCLUSIONS

It has been understood that poisonous and radioactive minerals among the precious stone minerals that make up gemstones are sometimes so high that they threaten human health. It has been understood that cheap and under the counter jewelry contains toxic heavy metals (such as lead) that pose a health threat to adults, especially children. In addition, it has been understood that the dust particles generated during cutting, shaving, polishing and sanding of the materials used in gemstone mining and jewellery will cause pneumoconiosis (lung diseases). Bracelet, necklace, earring, anklet, bracelet etc. It has been understood that there is a high probability that the radiation of radioactive minerals due to oxidation or friction will increase when jewellery comes into contact with body sweat. In general, it has been understood that consumers who shop from cheap, under the counter products produced by jewellers and craftsmen in metal processing may experience health problems due to the products.

Considering all these danger elements, craftsmen producers should take precautions in terms of occupational health and safety, and consumers should stay away from cheap and under the counter jewellery. Jewellery manufacturers, in particular, need to routinely check their ambient ventilation systems and pay attention to hygiene. Consumers should take into account the radioactive levels of the products they purchase and take precautions against skin diseases that may arise from contact of gemstones and metal with the skin.

**This Study Postgraduate Education (Master's Degree) titled 'Formation Environments and Specific Areas of Use of Precious-Semi Precious Stones and Metals (Gemology-Jewelry-*

Lithotherapy-Radiesthesia), (Diyarbakır-Turkey, 2024)”, belonging to ‘‘Sercan KAYA’’ which will be completed in the 2023-2024 Spring Term under the Consultancy of Prof. Dr. Orhan KAVAK Prepared Based on Thesis.

REFERENCES

- [1] S. Kaya ve O. Kavak, ‘‘Değerli Taşların ve Metallerin Oluşum Ortamları, İşlenmesi ile Ekonomiye Kazandırılması’’, *Farklı Yaklaşımlarla Madenler ve Değerli Taşlar*, Editörler: O. Kavak ve Y.K. Haspolat, Ankara: Orient Yayınevi, 2022, ss.461-486, ISBN:9789756124932.
- [2] B. Gözüpek, ‘‘Süstaşları ve Kartal Ametist Oluşumları’’ Yüksek Lisans Tezi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 1996.
- [3] M. Hatipoğlu, ‘‘2024-İstanbul Jewelry Show Röportajı’’ Kuyum Haber Instagram Sayfası, https://www.instagram.com/reel/C6Ysy80vloc/?utm_source=ig_web_copy_link&igsh=MzRIODBiNWFIZA== (Erişim Tarihi: 04.05.2024).
- [4] C. Dimililer, ‘‘Değerli Taşlar ve Takı Sanatındaki Yeri’’, Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul, 1997.
- [5] S. Kaya ve O. Kavak, ‘‘Historical Adventure of Precious-Semi Precious Stones’’, 1.Bilsel International Sur Scientific Researches Congress, Diyarbakır, 2024, ss. 422-429, ISBN: 978-625-6501-62-1, <https://bilselkongreleri.com/kongre-kitaplari> (Erişim Tarihi: 04.05.2024).
- [6] S. Kaya ve O. Kavak, ‘‘Processing and Decoration Arts of Precious-Semi Precious Stones’’, 1.Bilsel International Sur Scientific Researches Congress, Diyarbakır, 2024, ss. 430-436, ISBN: 978-625-6501-62-1, <https://bilselkongreleri.com/kongre-kitaplari> (Erişim Tarihi: 04.05.2024).
- [7] Y.A. Kutlu, A. Çalık ve E.U. Ulugergerli, ‘‘Şifalı Taşların Plasebo Etkisi Üzerine Bir Anket Çalışmasının İlk Sonuçları’’, *Journal of Awareness*, vol.3, cilt no.3, sy. özel, ss.199-208, 2018.
- [8] S. Kaya ‘‘Doğal Taşların Özellikleri ve İnsan Vücudu Üzerine Olan Etkileri (Tıbbi Jeoloji-Litoterapi)’’, *Farklı Yaklaşımlarla Bütüncül ve Fonksiyonel Tıp*, Editörler: V. Kavak ve Y.K. Haspolat, Ankara: Orient Yayınevi, 2022, ss.380-412, ISBN:9786057294548.
- [9] F. Farges, *Mineraller ve Değerli Taşlar*, 1.Baskı, İstanbul, Bilge Kültür Sanat Yayın, 2020.
- [10] Ş. Hanelçi, *Mineraller Kayaçlar Meteoritler*, 1.Baskı, İstanbul, Çınar Matbaacılık, 2017.
- [11] *S. Kaya, ‘‘Değerli-Yarı Değerli Taşlar ile Metallerin Oluşum Ortamları ve Spesifik Kullanım Alanları (Gemoloji-Mücevhercilik-Litoterapi-Radyestezi)’’, Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Maden Mühendisliği Bölümü (Genel Jeoloji Ana Bilim Dalı), Dicle Üniversitesi, Diyarbakır, 2024.
- [11] E. Atabey, *Tıbbi Jeoloji*, 1.Baskı, Ankara, TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Yayınları, 2005, ISBN:9789944563376.
- [12] M.M. Komatna, *Tıbbi Jeoloji-Jeolojik Ortamların İnsan Sağlığı Üzerindeki Etkileri*, 1.Baskı, Ankara, TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Yayınları, 2011, ISBN:9786050101294.
- [13] E. Atabey, ‘‘Tıbbi Jeoloji ve Tıbbi Coğrafya: Türkiye’de Tıbbi Jeolojik Unsurlar ve Halk Sağlığı’’, <http://www.geoced.org/tibbi-jeoloji-ve-tibbi-cografya/> (Erişim Tarihi: 04.05.2024).
- [14] O. Kavak, A. Dalgıç ve A. Şenyiğit, ‘‘İnsan Sağlığına Etki Eden Mineraller ve Analiz Yöntemleri’’ Dicle Tıp Dergisi, vol.31, sy.1, ss.69-75, 2004.
- [15] S.A. Şengül, ‘‘Potansiyel Toksik Elementler (PTE’LER)’’, *Sağlık Bilimleri Alanında Uluslararası Araştırmalar-II*, Editör: E. Karaman, Gaziantep: Özgür Yayınları, 2023, ss.19-53.
- [16] P. Rajankar ve R. Kumar, *Toxic Trinkets*, 1.Baskı, New Delhi: Toxics Link, 2010.
- [17] Center for Disease Control (CDC) and Prevention, 2005. Preventing Lead Poisoning İn Young Children: A Statement by the Centers For Disease Control And Prevention Atlanta, GA.
- [18] H.L. Needleman, ‘‘Environmental Lead and Children’s Intellingence. Studies Included in the Meta-Analysis are Not Representative’’ *British Medical Journal*, vol.310, sy.6991, ss.1408.
- [19] R.C. Şah, ‘‘Toxic Jewellery: An Investigation of Lead in Imitation Jewellery in Nepal’’, (CEPHED) Center for Public Health and Environmental Development, Nepal, PG/677, 2012, <http://103.69.126.140:8080/handle/20.500.14356/658> (Erişim Tarihi: 05.05.2024).
- [20] E. Atabey, ‘‘Türkiye’de Doğal Radyasyon Kaynakları ve Tıbbi Jeolojik Etkileri’’, 1.Baskı, Ankara: MTA Yayınları, 2013, ISBN:9786055310608.

- [21] Ö.N. Danışman, “Radyoaktif Minerallerin Dünya Üzerindeki Dağılışına Umumi Bir Bakış”, *Bulletin of the Mineral Research and Exploration*, vol.44, sy.44, ss.230-239, 1953.
- [22] N. Çağatay, “Türkiye’nin Bazı Radyoaktif Cevherleşmeleri Üzerinde Mineralojik Çalışmalar” *Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni*, sy.24, ss.59-65, Ağustos 1981.
- [23] E. Atabey, “İliç Altın Madeni Sahasında Toksik Cıva, Arsenik, Radyoaktif Uranyum ile Kanserojen Asbest Tehlikesi”, https://www.researchgate.net/profile/Esref-Atabey/publication/378372625_ILIC_ALTIN_MADENI_SAHASINDA_TOKSIK_CIVA_ARSENIK_RADYOAKTIF_URANYUM_ILE_KANSEROJEN_ASBEST_TEHLIKESI/links/65d6f15eadf2362b634b3567/ILIC-ALTIN-MADENI-SAHASINDA-TOKSIK-CIVA-ARSENIK-RADYOAKTIF-URANYUM-ILE-KANSEROJEN-ASBEST-TEHLIKESI.pdf (Erişim Tarihi: 05.05.2024).
- [24] https://tr.wikipedia.org/wiki/Kategori:Radyoaktif_mineraller (Erişim Tarihi: 05.05.2024)
- [25] E. Atabey, *Madencilik ve Çevre*, 1.Baskı, İstanbul: Sarmal Kitabevi, 2023.
- [26] E. Atabey, *Elementler ve Sağlık*, 1.Baskı, İstanbul: Sarmal Kitabevi, 2021.
- [27] O. Canbaz, “Çöpler (İliç-Erzincan) Altın Yatağında Sıvı Kapanım İncelemeleri”, Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Jeoloji Mühendisliği, Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas, 2012.
- [28] E. Atabey, *Türkiye’de Asbest, Eriyonit, Kuvars ve Diğer Mineral Tozları ve Etkileri*, Ankara: MTA Yerbilimleri ve Kültür Serisi 6, 2009.
- [29] Ö. Bilek ve A.N. Yıldız, “Gümüş Telkâri Çalışanlarının İşle İlgili Hastalıkları”, *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, vol.28, sy.6, ss.430-435, 2019, DOI:10.17942/sted.537661.

UZATILMIŞ ÇEVİRİMLİ ALTI ZAMANLI BUJİ ATEŞLEMELİ BİR MOTORUN PERFORMANS KARAKTERİSTİĞİ

Emre ARABACI

Pamukkale Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Otomotiv Mühendisliği Bölümü,
Kınıklı Yerleşkesi, Pamukkale-Denizli-Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-6219-7246

Bayram KILIÇ

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu,
Elektrik ve Enerji Bölümü, Hibrit ve Elektrikli Taşıtlar Programı, Burdur-Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-8577-1845

ÖZET

Son yıllarda ulaşımda yaşanan elektrifikasyon nedeniyle fosil kaynakları kullanan içten yanmalı motorlar üzerine araştırmalar azalsa da elektrikli taşıtların başlıca problemlerinden olan menzil ve şarj problemi, batarya bertarafının yanı sıra elektrik enerjine olan aşırı talep içten yanmalı motorlardan vazgeçmenin kolay olmadığını bir göstergesidir. Bununla birlikte karbonsuz yakıt olarak hidrojenin yakıt hücreleri sayesinde elektrikli taşıtlarda kullanımı da güncel konulardan birisidir. İçten yanmalı motorlarda belirli bir hızdaki yük koşulları yakıt tüketimine ek olarak emisyonları da olumsuz etkilemektedir. Çünkü içten yanmalı motorların tam yükteki verimi, kısmi yüklerle kıyasla daha yüksektir. Altı zamanlı motorlarda çevrim dört zamanlı motorlara göre daha uzun sürmektedir. Bu nedenle altı zamanlı motorlarda çevrim başına yakıt tüketimi dört zamanlı motorlara kıyasla daha düşük olması beklenir. Her ne kadar altı zamanlı motorlarda yaygın olarak egzoz atık ısısının geri kazanımı uygulamaları kullanılsa da atık ısı geri kazanımının yapılmadığı altı zamanlı motorlar da vardır. Bu çalışmada egzoz atık ısı geri kazanımının kullanılmadığı serbest stroklu altı zamanlı motor odak noktayı oluşturmaktadır. Altı zamanlı motor için TR2018/09147 sayılı patent dokümanı referans alınmıştır. Bu özelliklerdeki altı zamanlı motor için 1 boyutlu bir simülasyon modeli oluşturulmuştur. Oluşturulan modelde motor hızı ve motor yükünün (giriş basıncı) performansa etkisi incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Altı zamanlı motor, uzatılmış çevrim, performans

PERFORMANCE CHARACTERISTICS OF AN EXTENDED CYCLE SIX-STROKE SPARK IGNITION ENGINE

ABSTRACT

Although research on internal combustion engines that use fossil resources has decreased due to electrification in transportation in recent years, the main problems of electric vehicles, such as range and charging problems, battery disposal, as well as the excessive demand for electrical energy, are an indication that it is not easy to give up internal combustion engines. In addition, the use of hydrogen as a carbon-free fuel in electric vehicles thanks to fuel cells is also one of the current issues. In internal combustion engines, load conditions at a certain speed negatively affect emissions in addition to fuel consumption. Because the efficiency of internal combustion engines at full load is higher than at partial loads. In six-stroke engines, the cycle takes longer than in four-stroke engines. For this reason, fuel consumption per cycle is expected to be lower in six-stroke engines compared to four-stroke engines. Although exhaust waste heat recovery applications are widely used in six-stroke engines, there are also six-stroke engines in which waste heat recovery is not performed. In this study, the focus is on a free-stroke six-stroke engine where exhaust waste heat recovery is not used. For the six-stroke engine, patent document numbered TR2018/09147 is taken as reference. The 1D simulation model was created for a six-stroke engine with these features. In the created model, the effects of engine speed and engine load (intake pressure) on performance were examined.

Keywords: Six-stroke engine, extended cycle, performance

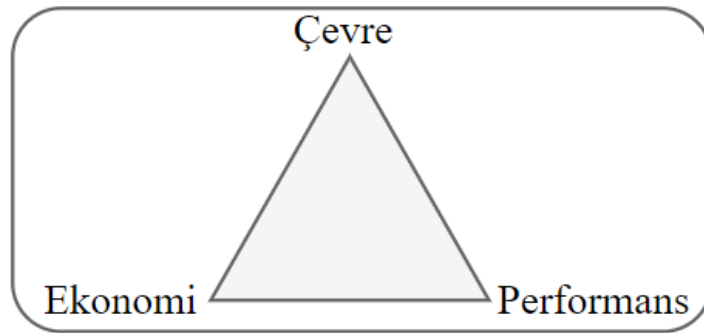
1. GİRİŞ

150 yılı aşkın bir süredir içten yanmalı motorlar endüstriyel olarak kullanılmaktadır. Özellikle elektronik komponentlerin gelişmesiyle birlikte bu termal ve mekanik temelli enerji dönüştürücüler ulaşımdan, enerjiye, tarımdan savunmaya kadar mobil ve durağan birçok alanda kullanılmaktadır. (Van Basshuysen ve Schäfer, 2016; Ferrari, Onorati ve D'Errico, 2022).

Enerji kaynakları ve çevre ile ilgili olan bir kavram olarak “karbon çağı” özellikle Covid 19 pandemisi ile birlikte son bulmuştur (Dinçer, 2020). İnsanoğlu enerji ihtiyacını özellikle birinci sanayi devrimi ile birlikte hep karbon içeren yakıtlarla sağlamıştır. Ancak bu süreç içerisinde kullanılan enerji kaynaklarında hep karbon azaltma eğilimine girmiştir. Günümüzde bunun en belirgin örneği olarak ulaşımda yaşanmıştır. Özellikle son birkaç yıl içerisinde karbon

kaynaklı yakıt kullanan içten yanmalı motora sahip taşıtlar yerine temiz ve çevreci elektrik enerjisini kullanan elektrikli taşıtlara geçiş yaşanmaktadır. Elektrikli taşıtların temiz enerji kullanım kullanmadığı ve üretiminin çevreci olup olmadığı yönünde birçok haklı tartışmalar yaşanmaktadır (Santana, 2019). Karbon kaynaklı enerji kullanan taşıtlardan elektrikli taşıtlara geçiş her ne kadar kontrolsüz bir hızda gerçekleşse de yaklaşık 150 yıllık bir geçmiş olan içten yanmalı motorlardan vazgeçmek pratikte o kadar kolay olmayacaktır. Bununla birlikte özellikle geleceğin enerji çözümü olarak görülen hidrojen sayesinde içten yanmalı motorların da eski önemine kavuşması öngörülmektedir.

İçten yanmalı motorlar ile ilgili üç temel kriter bulunmaktadır: çevre, ekonomi, performans (Şekil 1). Tüm tasarımlar bu üç kriter göz önünde bulundurularak yapılsa da hepsinin aynı anda iyileştirilmesi mümkün değildir. Bununla birlikte kullanım amacına göre bir tasarım kriteri belirlemek çok daha iyidir. Örneğin askeri amaçlı bir taşıt için kullanılacak taşıttaki temel kriter performans ise ekonomik bir tasarım yapmak doğru olmayacaktır. Benzer şekilde kullanım amacı ekonomi olan bir taşıt için tasarlanan motorun performansının yüksek olarak belirlenmesi yanlış bir yaklaşım olacaktır. Ulaşımında kullanılan taşıtlar ekonomi ya da performans odaklı olmaktadır. Çevre kriteri ülkelerin yasal mevzuatları çerçevesinde uyulan zorunlu bir kriterdir. Bu nedenle ulaşımında kullanılan içten yanmalı motorlar ister performans odaklı olsun ister ekonomik odaklı, yasal mevzuatlar ölçüsünde çevreci olmak koşuluyla ekonomik ya da performanslı olabilmektedir.



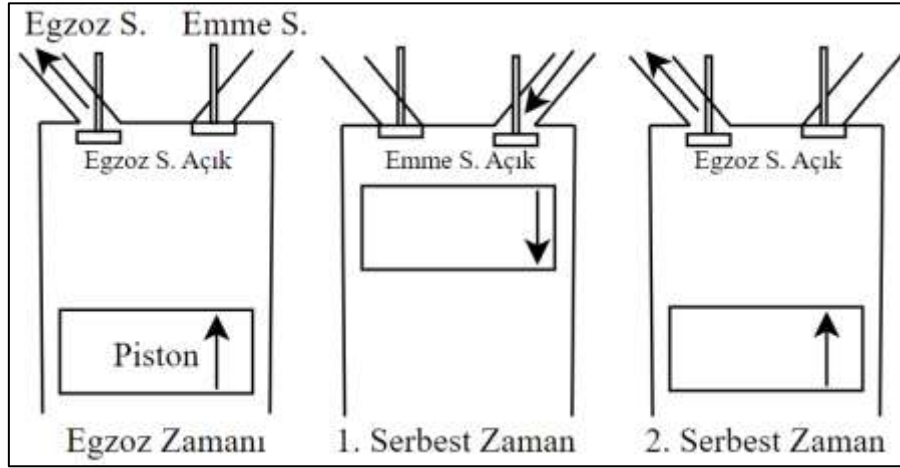
Şekil 1.1. Motor tasarımında çevre, ekonomi ve performans odaklı yaklaşım
Günümüzde özellikle hibrit elektrikli taşıtlarda kullanılan içten yanmalı motorlar ekonomisi yüksek ancak performansı düşük motorlardır. Bunun sebebi taşıtın temel tasarım kriterinin ekonomi odaklı olmasından kaynaklanmaktadır. Altı zamanlı motorlar da bu kritere uyan motorlardan birisidir. Günümüzde iki zamanlı ve dört zamanlı motorlar çok yaygın olarak kullanılsa da altı zamanlı motorlar genel yapı itibariye dört zamanlı motorlar üzerine inşa

edildiklerinden dolayı özellikle hibrit elektrikli taşıtlarda kullanılması muhtemelen bir tasarım olarak görülmektedir. Altı zamanlı motorlar ile ilgili literatürde çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Arabacı ve diğ., yapmış oldukları çalışmada su enjeksiyonu ile egzoz ısısı geri kazanımının yapıldığı altı zamanlı motor üzerinde deneysel bir çalışma yapmıştır (Arabacı ve diğ., 2015).

Gasim ve diğ., yapmış oldukları çalışmada su enjeksiyonu ile egzoz ısısı geri kazanımının yapıldığı bir motor için tasarım ve düzen kriterleri üzerine uygulamalı bir çalışma yapmıştır (Gasim ve diğ., 2012). Karmalkar ve Raut altı zamanlı motorlar ile ilgili güncel yaklaşımları ve hibrit elektrikli taşıtlarda kullanımı üzerine kapsamlı bir çalışma yapmıştır (Karmalkar ve Raut, 2014). Koksharov ve Terentey altı zamanlı motoların karakteristiği hakkında teorik bir çalışma yapmıştır (Koksharov ve Terentey 2015). Naresh ve Babu yapmış oldukları çalışmada dört zamanlı motorların altı zamanlı motorlara dönüşümü hakkında bir yöntemden söz etmişlerdir (Naresh ve Babu, 2015). Ramya yapmış olduğu çalışmada altı zamanlı bir motor için detaylı bir analiz yapmıştır (Ramya, 2014). Conklin ve Szybist yapmış oldukları çalışmada yüksek verimli altı zamanlı bir motor için su enjeksiyonu ile egzoz ısısı geri kazanımının analizi detaylı olarak yapmıştır (Conklin ve Szybist, 2010). Thatoi ve Gaur, Altı zamanlı motor konseptlerinden olan Beare head modeli altı zamanlı motor için kapsamlı bir termal analiz yapmıştır (Thatoi ve Gaur, 2023). Yang ve diğ., yapmış oldukları çalışmada dört zamanlı GDI motoru 6 zamanlı PFI motora dönüştürmüşlerdir. Bununla birlikte altı zamanlı motorda direkt su enjeksiyonu sistemi kurmuşlardır. Yapmış oldukları çalışmada yüksek indike ortalama efektif basınç elde etmişlerdir (Yang ve ark, 2023).

Genel olarak altı zamanlı motorlarda egzoz ısısı geri kazanımı yapılması ön plandadır. Ancak egzoz ısısı geri kazanımının yapılmadığı altı zamanlı motorlar da bulunmaktadır. Bunlardan birisi TR2018/09147 nolu patente detayları sunulmuş olan uzatılmış çevrimli altı zamanlı motordur (Arabacı, 2018). Bu buluş, motorun soğutma sistemine olan bağımlılığının azaltılması, yakıt ekonomisinin geliştirilmesi ve kirletici emisyonların düzenlenmesi, özellikleriyle bilinmektedir. Bu buluşta emme ve egzoz supaplar ikişer defa açılıp kapanmaktadır. Egzoz zamanı sonrasında iki serbest zaman gerçekleşmektedir. Serbest zamanlarda sırasıyla birinci serbest zamanda emme supabı, ikinci serbest zamanda ise egzoz supabı açık kalmaktadır (Şekil 1.2). Gerçekleşen bu iki serbest zaman sayesinde çevrim uzamış olmaktadır. Bununla birlikte egzoz zamanı sonrası gerçekleşen iki serbest zaman nedeniyle silindir içi artık gaz miktarı azalmaktadır. Ayrıca egzoz sonrasında silindir içerisine taze hava alınıp hiç sıkıştırılmadan silindirden atıldığı için silindir içi çevrim başlangıcında

dört zamanlı motora kıyasla daha soğuk olacaktır. Daha soğuk çevrim başlangıcı nedeniyle hacimsel verimin de artması beklenmektedir. Hacimsel verimin etkisiyle performansta da iyileşme arzu edilmektedir. Motor ek serbest zamanlar sayesinde içten soğutulduğu için motorun soğutma sistemi yükünü azaltmaktadır. Bununla birlikte ek serbest zamanlar yalnızca supap sistemi ve zamanlaması değiştirilerek meydana geldiğinden dolayı egzoz ısısı geri kazanımı için gerekli olan komponentlere ihtiyaç yoktur.



Şekil 1.2. Uzatılmış çevrimli altı zamanlı motordaki serbest zamanlar (Arabacı, 2018)

Bu çalışmada uzatılmış çevrimli altı zamanlı motor için performans analizi yapılmıştır. Bunun için referans bir motor için bir boyutlu model oluşturulmuş ve altı zamanlı çevrim için çeşitli koşullarda çalıştırılmıştır.

2. MATERYAL METOT

Bu çalışmada bir boyutlu gaz dinamiği simülasyon aracı olan WAVE simülasyon programı kullanılmıştır. Bu program dünya çapında kara taşımacılığı, demiryolu, motor sporları, denizcilik ve enerji üretimi gibi sanayi sektörlerinde kullanılmaktadır ve neredeyse her türlü emme, yanma ve egzoz sistemi konfigürasyonu için performans ve akustik analizleri gerçekleştirebilmektedir (Alqahtani ve diğ. 2015). Ayrıca bu program, sıkıştırılabilir gaz akışları için kütle, momentum ve enerji transferini yöneten Navier-Stokes denklemlerinin 1-boyutlu formunu çözmekte ve yanma ve emisyonlar için alt modeller içermektedir (Claywell ve diğ. 2006).

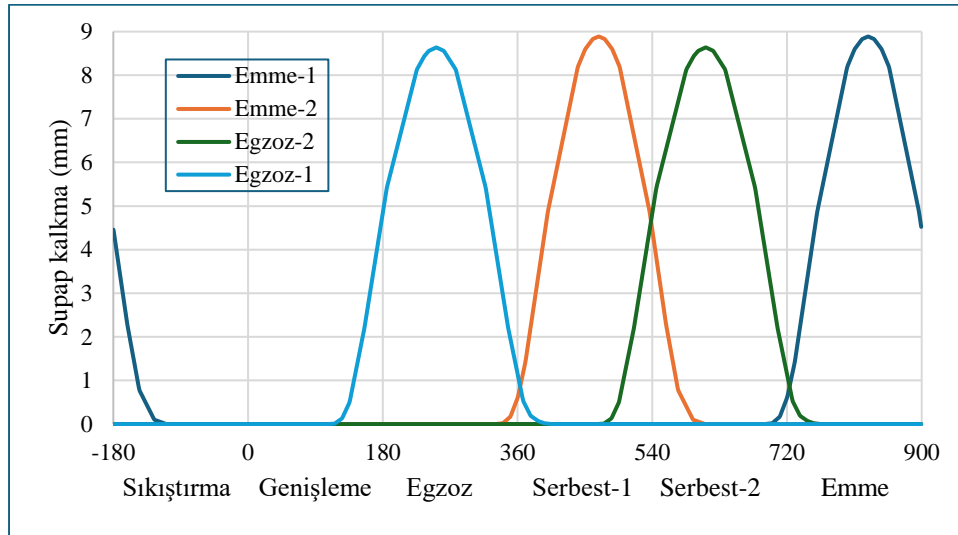
Bu çalışma için kullanılan motora ve modele ait bazı özellikler tablo 2.1’de sunulmuştur. Buradaki motor özellikleri programın içerisinde yer alan öğretici (tutorial) klasöründe bulunan hazır modelden elde edilmiştir. Dört zamanlı motordan altı zamanlı motora dönüşüm

için modele birer tane daha emme ve egzoz hattı eklenmiştir. Böylelikle supapların ikişer defa açılma kapanma olayının ayrı ayrı hatlarda gerçekleştiği varsayılmıştır.

Tablo 2.1. Modele ait bazı önemli özellikler

Silindir çapı (mm)	78.1	Tip	Tek Bölge
Kurs (mm)	82	Yanma	Multi-Wiebe
Biyel (mm)	150	Isı Transferi	Konvektif Woschni
Sıkıştırma oranı	10:1	Sürtünme modeli	Chen-Flynn
Emme süresi (der)	280	Enjeksiyon	Port
Egzoz süresi (der)	300	İş başlangıcı (der)	0
Emme sıcaklığı (K)	300	%50 yanma (der.)	5
Ortam sıcaklığı(K)	298	Emme çapı (mm)	35
Ortam basıncı	100 kPa	Egzoz çapı (mm)	28
Hava-Yakıt oranı	14.7:1	Yanma süresi (der.)	30

Modelde motor yükü emme girişi basıncı olarak değerlendirilmiştir ve 40-100 kPa aralığı motor yükü olarak kullanılmıştır. Ayrıca motorun 1000-6000 rpm aralığında çalıştığı varsayılmıştır. Altı zamanlı motora ait supap zamanlaması Şekil 2.1'deki gibidir.

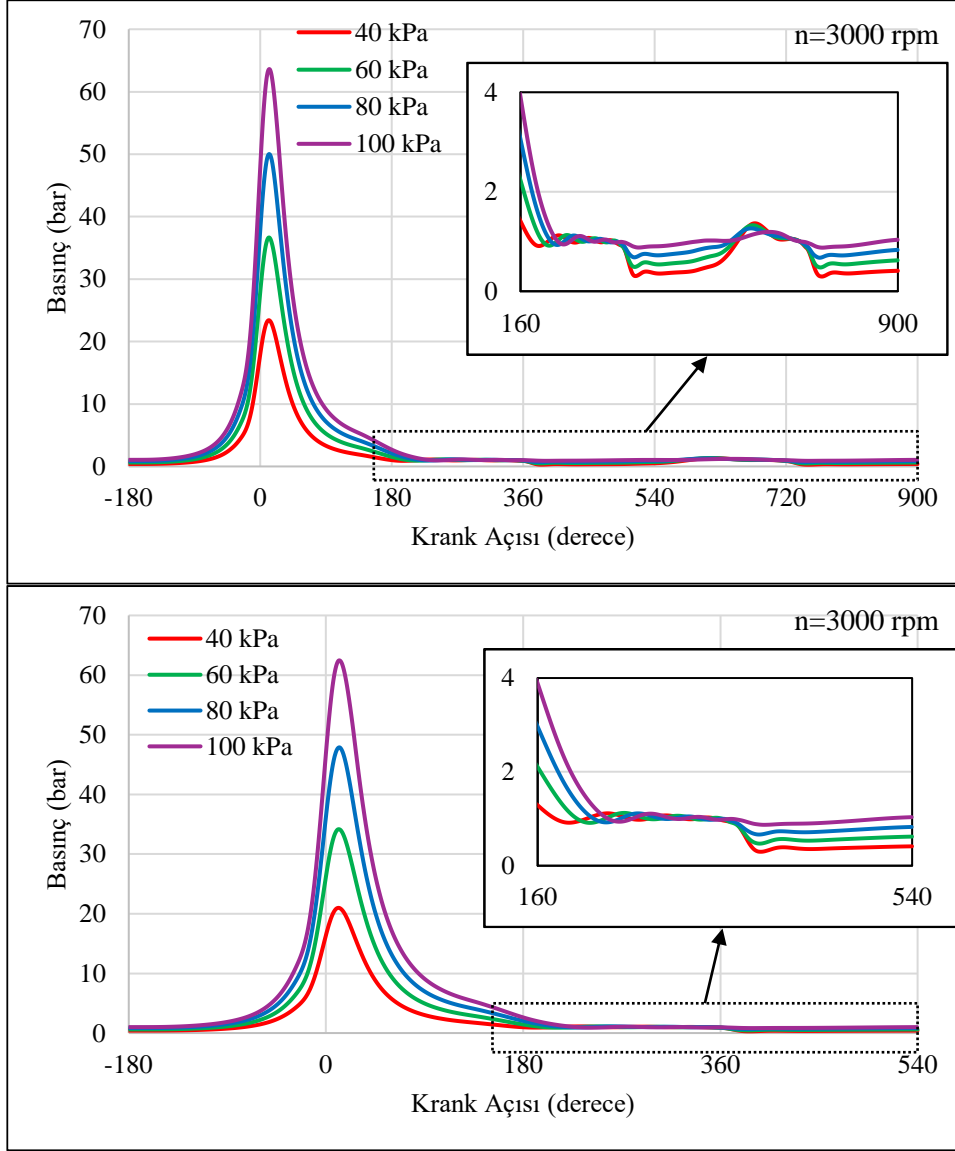


Şekil 2.2. Altı zamanlı motor modelinde kullanılan supap zamanlaması

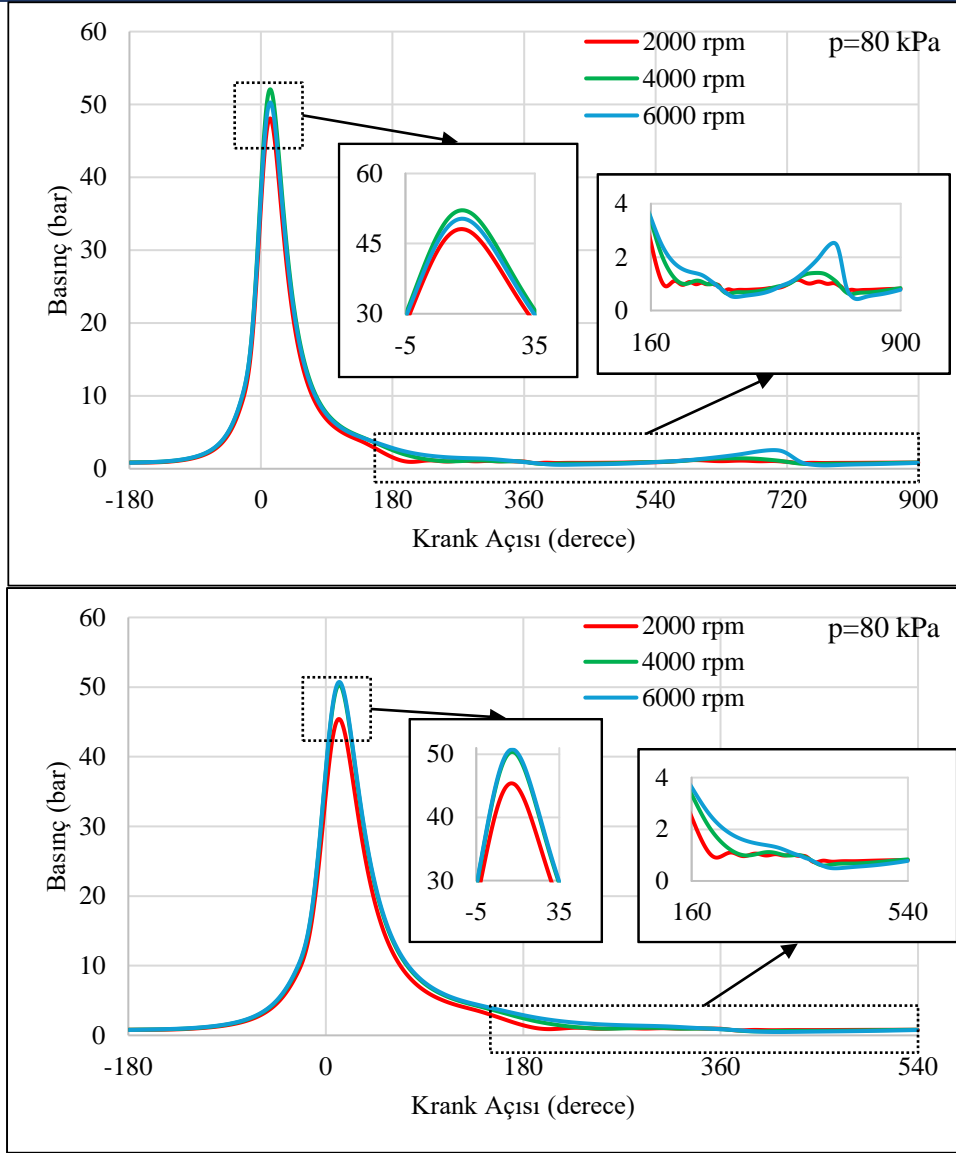
3. SONUÇLAR

3.1. Anlık Basınç Değişiminin İncelenmesi

Krank mili hareketine bağlı olarak silindir içi basıncının anlık değeri motor performansı için önemli bir parametredir. Bunun için giriş basıncı değişiminin ve motor hızının silindir içi anlık basıncına etkisi sırasıyla Şekil 3.1 ve Şekil 3.2’de gösterilmektedir. Şekil 3.1’de altı zamanlı (alt) ve dört zamanlı (üst) motora ait silindir içi basınç değişiminin 3000 rpm motor hızındaki farklı giriş basıncına göre değişimi görülmektedir. Beklendiği gibi giriş basıncı arttıkça maksimum silindir içi basıncı da artmaktadır. Bununla birlikte özellikle genişleme zamanı sonrasında teorik sıkıştırma zamanına kadar olan süreçteki silindir içi basınç dalgalanmaları giriş basıncı ile ters orantılıdır. Altı zamanlı motorda bu incelenen süreçte Şekil 2.2’de gösterildiği gibi emme ve egzoz supabı sıralı olarak ikişer defa açılıp-kapandığından dolayı beklenildiği gibi altı zamanlı motordaki basınç dalgalanmaları dört zamanlı motora göre daha fazla olmaktadır.



Şekil 3.1. 3000 rpm sabit hız için giriş basıncı değişiminin silindir içi basıncına etkisi Şekil 3.2 incelendiğinde 80 kPa için farklı motor hızlarına bağlı olarak silindir içi basıncı değişimi sunulmuştur. Buradaki basıncı değişimleri Şekil 3.1'e kıyasla oldukça azdır. Burada genişleme zamanı sonrasında teorik sıkıştırma zamanına kadar olan süreçteki silindir içi basıncı değişimleri incelendiğinde altı zamanlı motorda daha fazla basıncı dalgalanmalarının olduğu gözlenmektedir. Özellikle düşük motor hızlarında maksimum silindir basıncının bir miktar düşük olduğu görülmüştür. Altı zamanlı motorda dört zamanlı motora kıyasla daha yüksek maksimum silindir içi basıncı oluşmaktadır.

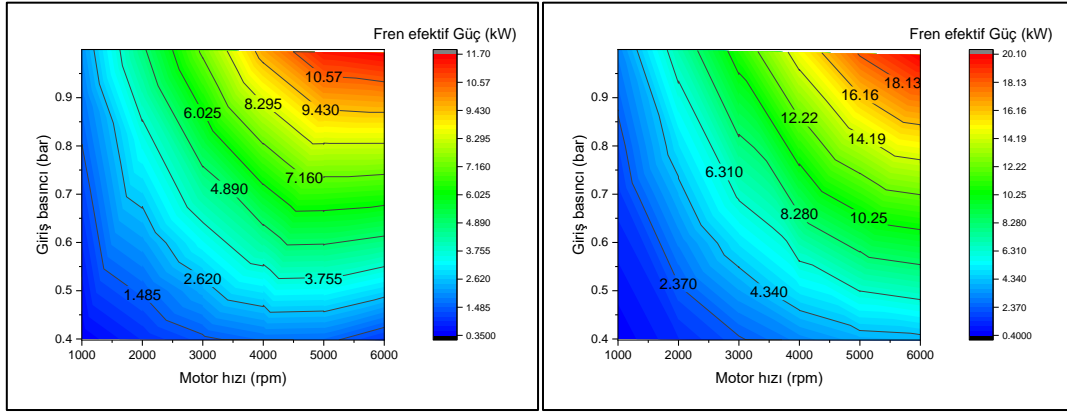


Şekil 3.2. 80 kPa sabit giriş basıncı için motor hızı değişiminin silindir içi basıncına etkisi Silindir içi basmaç verileri her ne kadar doğrudan bir performans değerlendirmesi için kullanılsa da motor performansının eğiliminin belirlenebilmesi için önemli bir parametredir.

3.2. Temel Motor Performans Parametrelerinin İncelenmesi

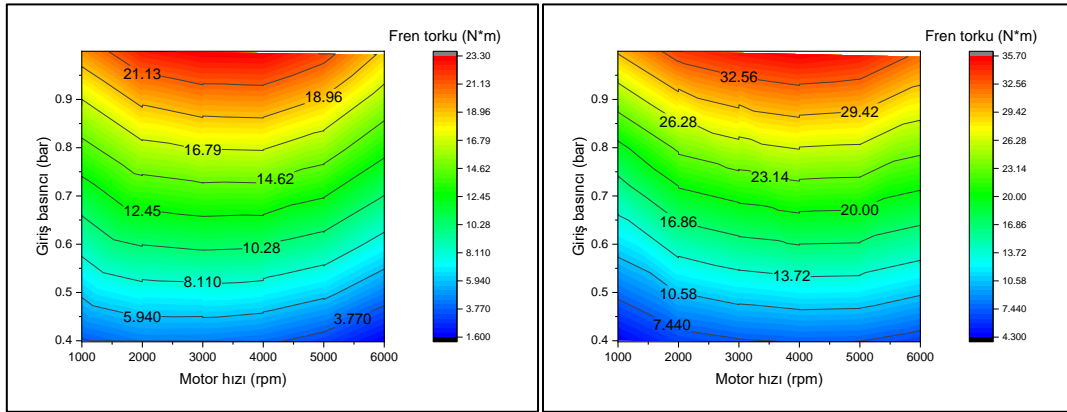
Temel motor performans parametresi olarak fren efektif güç, yakıt tüketimi, fren ısı verimi, fren torku ve fren ortalama efektif basıncı incelenmiştir. Bunun için her parametreye ait veriler motor hızı ve giriş basıncına bağılı performans haritası olarak sunulmuştur.

Şekil 3.3'te giriş basıncı ve motor hızının fren ortalama efektif gücüne etkisi görülmektedir. Altı zamanlı motorun fren efektif gücü aynı koşullardaki dört zamanlı motora göre yaklaşık %40 daha azdır. Bu azalmanın sebebi çevrimin uzamasından kaynaklanmaktadır.



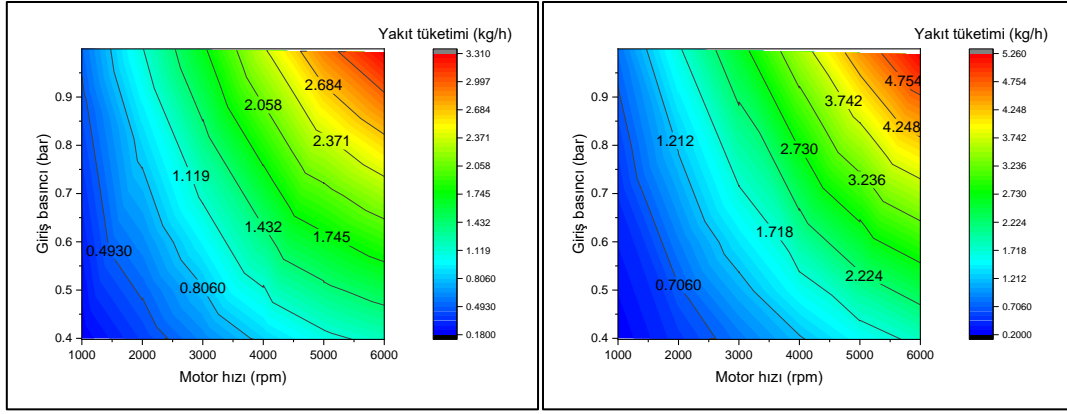
Şekil 3.3. Giriş basıncı ve motor hızının fren efektif gücüne etkisi

Şekil 3.4'te giriş basıncı ve motor hızının fren torkuna etkisi görülmektedir. Benzer şekilde altı zamanlı motorun fren torku aynı koşullardaki dört zamanlı motora göre yaklaşık %40 daha azdır. Bu azalmanın sebebi çevrimin uzamasından kaynaklanmaktadır.



Şekil 3.4. Giriş basıncı ve motor hızının fren torkuna etkisi

Şekil 3.5'te giriş basıncı ve motor hızının fren torkuna etkisi görülmektedir. Benzer şekilde altı zamanlı motorun yakıt tüketimi aynı koşullardaki dört zamanlı motora göre yaklaşık %30 daha azdır. Bu azalmanın sebebi çevrimin uzamasından kaynaklanmaktadır.



Şekil 3.5. Giriş basıncı ve motor hızının yakıt tüketimine etkisi

Burada fren efektif tork da yakıt tüketimi de altı zamanlı motorda azalmış olarak görünüyor. Ancak buradaki temel amaç dört zamanlı motorda kısmi yükte arzu edilen torku (veya gücü) altı zamanlı motorda daha yüksek yükte karşılayarak yakıt ekonomisi sağlamaktır. Örnek olarak 4000 rpm için 40 kPa giriş basıncında dört zamanlı motor için yakıt tüketimi 1.18 kg/h ve fren torku 7.54 Nm'dir. Altı zamanlı motorda ise fren torkunun 7.54 Nm olduğu durum için giriş basıncı 50 kPa ve yakıt tüketimi 1.09 kg/h olmaktadır. Böylelikle yaklaşık %8'lik bir yakıt tasarrufu sağlanmış olur. Benzer şekilde 4000 rpm için 70 kPa giriş basıncında dört zamanlı motor için yakıt tüketimi 2.33 kg/h ve fren torku 21.32 Nm'dir. Altı zamanlı motorda ise fren torkunun 21.32 Nm olduğu durum için giriş basıncı 90 kPa ve yakıt tüketimi 2.09 kg/h olmaktadır. Böylelikle yaklaşık %10'luk bir yakıt tasarrufu sağlanmış olur.

4. DEĞERLENDİRME

Bu çalışmada TR2018/09147 sayılı patent dokümanı referans alınarak dört zamanlı bir motorun özellikleri kullanılarak altı zamanlı motorun bir boyutlu modeli oluşturulmuştur. Oluşturulan modelde motor yükü olarak giriş basıncı kullanılmıştır. Giriş basıncı ve motor hızının temel motor performans parametrelerine etkileri incelenmiştir. Yapılan analizlerde aynı koşullar için altı zamanlı motorun performansının dört zamanlı motora göre yaklaşık %40 daha kötü olduğu görülmüştür. Ancak altı zamanlı motorda sağlanabilecek tork (veya güç) değeri için dört zamanlı motor ile kıyaslama yapıldığında dört zamanlı motorun daha düşük yüklerde çalıştırılması gerektiğinden dolayı altı zamanlı motorun yakıt ekonomisi yaklaşık %8-%10 daha iyi olarak belirlenmiştir. Özellikle güç talebinin düşük olduğu ve ekonominin ön planda olduğu hibrit elektrikli taşıtlardaki içten yanmalı motorlar için, sunulan bu altı zamanlı motor, güçlü bir alternatif olarak görülmektedir.

KAYNAKLAR

- Arabacı, E. (2018). Uzatılmış çevrimli içten yanmalı motor, Patent No: TR2018/09147. Türk Patent ve Marka Kurumu. Burdur, Türkiye.
- Arabacı, E., İçingür, Y., Solmaz, H., Uyumaz, A., & Yılmaz, E. (2015). Experimental investigation of the effects of direct water injection parameters on engine performance in a six-stroke engine. *Energy conversion and management*, 98, 89-97.
- Conklin, J. C., & Szybist, J. P. (2010). A highly efficient six-stroke internal combustion engine cycle with water injection for in-cylinder exhaust heat recovery. *Energy*, 35(4), 1658-1664.
- Dincer, I. (2020). Covid-19 coronavirus: closing carbon age, but opening hydrogen age. *International Journal of Energy Research*, 44(8), 6093.
- Ferrari, G., Onorati, A., & D'Errico, G. (2022). *Internal combustion engines*. Società Editrice Esculapio.
- Gasim, M. M., Chui, L. G., & Bin Anwar, K. A. (2012, May). Six stroke engine arrangement. In *The International Conference on Applied Mechanics and Mechanical Engineering (Vol. 15, No. 15th International Conference on Applied Mechanics and Mechanical Engineering., pp. 1-6)*. Military Technical College.
- Karmalkar, C., & Raut, V. (2014). Analyzing the implementation of six stroke engine in a Hybrid Car. *International Journal of Mechanical Engineering and Applications*, 2(1), 1-4.
- Koksharov, K., & Terentev, A. (2015). The study of characteristics of six-stroke engine. *The History of Land Transport*, (1), 31-34.
- Naresh, P., & Babu, A. H. (2015). Concept Six Stroke Engine. *Journal of Advancement in Engineering and Technology Science Q*.
- Ramya, B. (2014). Study and Analysis of Six Stroke Engine. *Int. Journal of Engineering Research and Applications ISSN*, 2248-9622.
- Santana-Diaz, A. (2019). Electric Vehicles Are a Zero-Emission Technology?. In *Green Technologies to Improve the Environment on Earth*. IntechOpen.
- Van Basshuysen, R., & Schäfer, F. (Eds.). (2016). *Internal combustion engine handbook*. SAE International.
- Yang, Y., Yi, H., Yang, S., & Park, S. (2023). Challenges and feasibility of a six-stroke engine using water direct injection. *Applied Thermal Engineering*, 230, 120753.
- Thatoi, D. N., & Gaur, S. (2023). Design and thermal analysis of six stroke engine. *Materials Today: Proceedings*, 81, 540-542.
- Alqahtani, A., Shokrollahihassanbarough, F., & Wyszynski, M. L., Thermodynamic simulation comparison of AVL BOOST and Ricardo WAVE for HCCI and SI engines optimization. *Combustion Engines*, 54(2), 68-72, (2015).
- Claywell, M., Horkheimer, D., & Stockburger, G., Investigation of intake concepts for a formula SAE four-cylinder engine using 1D/3D (Ricardo Wave-Vectis) coupled modeling techniques (No. 2006-01-3652). SAE Technical Paper, 2006).

PEDOT:PSS KAPLI SELÜLOZ ASETAT NANOLİFLERİN YÜZEY VE ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLERİNİN KARAKTERİZASYONU

Zehra Pınar CENGİZ

Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekstil Mühendisliği Anabilim Dalı,
Bursa, Türkiye

ORCID ID: 0009-0005-5805-5359

Şebnem DÜZYER GEBİZLİ

Bursa Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü,
Bursa, Türkiye

ORCID ID: 0000-0003-3737-5896

ÖZET

Endüstriyelleşme ve hızla artan nüfus, doğal ve sürdürülebilir kaynaklara olan ihtiyacı ortaya çıkarmıştır. Doğada en bol bulunan kaynak olan selüloz, yenilenebilir, hidrofil ve biyobozunur olması nedeniyle petrol esaslı ürünlere alternatif olarak gelecek vaat eden bir polimerdir. Bir selüloz türevi olan selüloz asetat (CA), ısıya dayanıklı, çevre dostu ve biyolojik olarak parçalanabilen bir selüloz esteridir. Ayrıca, CA polimeri farklı çözücü sistemleri kullanılarak çözelti haline getirilebilir ve nanolif formunda elektro çekim yöntemiyle üretilebilir. Nanolifler, düşük çapları, yüksek yüzey alanları, düşük gözenek boyutları ve yüksek gözeneklilikleri ile pek çok farklı uygulama için avantajlı yüzeyler sunar. Elektro çekim yöntemi, kolaylığı ve esnekliği ile nanolif üretiminde en çok kullanılan yöntemdir. Elde edilen CA nanolifleri elektriksel olarak iletken olmamasına rağmen, PEDOT:PSS gibi iletken bir polimerle kaplanarak, elektriksel olarak iletken hale getirilebilir ve elektriksel iletkenlik gerektiren uygulamalarda kullanılabilirler.

Bu çalışmada, öncelikle ağırlıkça %15 oranında CA içeren polimer çözeltisi, dimetilasetamid ve aseton (2:1) çözücü sistemi içerisinde hazırlanmıştır. Daha sonra çözelti, elektro çekim işlemine tabi tutularak CA nanolifleri elde edilmiştir. Üretilen CA nanolifli yüzey PEDOT:PSS ile damla-kaplama yöntemi ile kaplanmıştır. Kaplama öncesi PEDOT:PSS sulu çözeltisi içerisine hacimce %5 oranında etilen glikol eklenerek dispersiyonun elektriksel iletkenliği artırılmıştır. PEDOT:PSS kaplama öncesi ve sonrası CA nanolifli numunelerin yüzey ve elektriksel özellikleri incelenmiştir. Numunelerin yüzey özellikleri optik mikroskop ve temas açısı ölçümleri; elektriksel özellikleri ise iki-nokta direnç ölçümleri ile belirlenmiştir. Yapılan görsel ve optik mikroskop değerlendirme sonucunda, kaplama sonrası nanolifli yüzeylerin mavi renk aldığı ve PEDOT:PSS ile başarılı olarak kaplandığı tespit edilmiştir. Kaplama sonrası temas açısı 68,19°'den 58,35°'ye düşmüş ve PEDOT:PSS kaplı CA yüzey daha hidrofil hale gelmiştir. PEDOT:PSS kaplaması sonrası CA nanolifli

elektriksel direnci 40,86 Ω olarak ölçülmüştür. Bu durum, elektriksel olarak iletken olmayan CA nanolifli yüzeyin iletken hale geldiğini göstermektedir. Sonuç olarak, CA nanolifli yüzeylerin damla-kaplama yöntemi ile iletken hale getirilebildiği ve bu yüzeylerin iletkenlik gerektiren uygulamalar için gelecek vaat ettiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: nanolif, elektro çekim, selüloz asetat, PEDOT:PSS, elektriksel direnç

* Bu çalışma BUÜ BAP Birimi tarafından FYL-2023-1506 numaralı proje ile desteklenmiştir.

ELECTRICAL AND SURFACE CHARACTERIZATIONS OF PEDOT:PSS-COATED CELLULOSE ACETATE NANOFIBERS

ABSTRACT

Industrialization and rapidly increasing population have revealed the need for natural and sustainable resources. Cellulose, the most abundant resource in nature, is a promising polymer alternative to petroleum-based products since it is renewable, hydrophilic, and biodegradable. Cellulose acetate (CA), a cellulose derivative, is a heat-resistant, environmentally friendly, and biodegradable cellulose ester. Besides, CA polymer can be dissolved in different solvent systems and produced in nanofiber form using the electrospinning method. Nanofibers offer advantageous surfaces for many applications due to their low diameters, high surface areas, low pore sizes, and high porosity. Electrospinning is the most used method in nanofiber production with its ease and flexibility. Although CA nanofibers are not electrically conductive, they can be made conductive by coating with an intrinsically conductive polymer such as PEDOT:PSS. These samples can be used in applications where electrical conductivity is required.

In this study, firstly, the polymer solution containing 15% wt. CA was dissolved in dimethylacetamide and acetone (2:1) solvent system. Afterward, the polymer solution was subjected to electrospinning to obtain CA nanofibers. Finally, the electrospun CA nanofiber mat was coated with PEDOT:PSS by drop-coating. Prior to coating, the electrical conductivity of PEDOT:PSS was increased by adding 5% ethylene glycol (v/v) into the aqueous dispersion. The surface and electrical properties of the uncoated and PEDOT:PSS-coated CA nanofiber mats were investigated before and after coating. The surface properties of the samples were examined by optical microscope and contact angle measurements. The electrical properties of the samples were determined by two-point resistance measurements. The visual evaluation and optical microscope analysis showed that the nanofiber mat turned blue and was successfully coated with PEDOT:PSS. The contact angle values decreased from 68.19° to 58.35° after coating, indicating that PEDOT:PSS-coated CA nanofiber mat became more hydrophilic. The electrical resistance of PEDOT:PSS-coated CA nanofiber mat was measured as 40.86 Ω , which pointed out that the electrically non-conductive CA nanofiber mat became conductive. As a result, it was concluded that CA nanofiber mats can be made conductive by the drop-coating method, and these surfaces are promising for applications requiring electrical conductivity.



Keywords: nanofiber, electrospinning, cellulose acetate, PEDOT:PSS, electrical resistance

* This study was supported by The Scientific Research Commission of BUU with the project number FYL-2023-1506.

PNÖMATİK MEYVE KESME MAKİNESİ VE RAPORU

Ata mahmoud ata abyat 2110225536
KARABÜK ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
Noh Adoum Sakine 2010225529
KARABÜK ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
Zaid al moselli 2110809587
KARABÜK ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
Mustafa BUĞDAY (Öğr.Gör)
KARABÜK ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

ÖZET

Basınçlı havanın bir enerji olarak kullanıldığı Pnömatik Sistemler, endüstrinin her alanında kullanılmaktadır. Havanın sıkışabilen özelliği nedeniyle pnömatik sistemlerde düşük basınçta kuvvetler üretilmektedir. Pnömatik devre elemanlarının ekonomik oluşu ve basınçlı hava tesisatının bütün üretim atölyelerinde bulunması nedeniyle çok büyük bir yatırıma gerek duyulmadan iş parçalarının sıkıştırılması, taşınması montaj işlemlerinin yapılması gibi işleri için pnömatik elemanlar kullanılabilir.

Pnömatik sistemler, yüksek çalışma hızı, devre elemanlarının basit ve ucuz oluşu, aşırı yükleme güvenliğinin kolay olması gibi avantajlar sağlamaktadır. Ancak, maliyetleri mekanik preslere göre daha yüksektir. Mekanik preslerin avantaj ise daha düşük maliyetli olmalarıdır .

Bu raporda, endüstride kullanılan preslerin genel olarak incelenmesi, sınıflandırılması ve bu preslere örnek olarak geliştirilen pratik bir alet olan pnömatik meyve kesme makinesinin yapım aşamaları gösterilmiştir. Ayrıca Solidworks uygulamasında geliştirilen tasarım ve analizi hakkında bilgi verilmiştir.

Damga Makinesi ve Konveyör Hat**Mustafa Buğday**Karabük University, Faculty of Eskipazar Vocational School, Department of Motor Vehicles and
Transportation Technologies Rail Systems Mavhinist Pr.

Eskipazar Campus

ORCID ID: 0000-0003-4413-509X**Aslan Aslan**Karabük University, Faculty of Technology, Department of Mechatronics Engineering Merkez
Campus**ORCID ID:** 0009-0004-9281-6855**Merzal Diko**Karabük University, Faculty of Technology, Department of Mechatronics Engineering Merkez
Campus**ORCID ID:** 0009-0002-2974-580X**Semih İrgin**Karabük University, Faculty of Technology, Department of Mechatronics Engineering Merkez
Campus**ORCID ID:** 0009-0006-9900-482X**ÖZET**

Damga Makinesi konveyör banttı gelen damgasız ürünleri seri ve en az hata ile gerek duyulan yerlerde insan gücünü, maliyeti ve hatayı ciddi derecede olumlu etkileyen bir sistemdir.

Çalışma prensibi konveyör hat aracılığı ile gelen damgasız olan ürünleri sensör aracılığı ile algılayıp pnömatik piston yardımıyla düzgünce damgalayıp yoluna devam etmesini sağlamaktır. Sistemi kontrol edebilmek için Arduino ve benzeri mikrodenetleyici kartların kullanılması tarafımızca planlanmaktadır. Kullanılması planlanan mikrodenetleyici kart sensörlerden aldığı verileri işleyerek konveyör hattın duracak mı yoksa durmadan devam mı edeceğine karar verecek. Konveyör hat sayesinde sensörün yanına kadar gelen damgasız ürün tam olarak pnömatik pistonun altına geldiğinde duracak ve tabi ki bunu sensörden aldığı cevap sayesinde gerçekleştirecek. Konveyör hat durmuş ve sensörden istenilen cevap alınmış ise pnömatik piston hassas bir şekilde çalışacak. Pistonun ucunda bir adet damgalama ekipmanı bulunacak. Pistonumuz damgalama ekipmanını damgasız cisme hassasça değdirdiğinde damgalama işlemi tamamlanacak olup bu işlem çok kısa bir zaman aralığında tamamlanmış olacaktır. Sistem maliyetten ve zamandan tasarruf etmek için tasarlanmış olup aynı zamanda en az hata ile çalışması istenmektedir. Sonuç olarak, sistemimiz damgalanmamış ürünleri kısa bir zaman aralığında ve tekrarlanabilir bir şekilde tamamen otomatik olarak damgalayacaktır. Bu tür otomasyon sistemleri farklı türlerde sensörlerle çeşitlendirilerek farklı sektörlerde kullanılabilir ve iş koluna büyük katkıları sunarak üretimi arttırmayı hedefler.



Anahtar Kelimeler: Damgalam Ekipmanı,Pnömatik Piston,Konveyör Hat

PNÖMATİK TAMPONLU OTOMATİK FREN SİSTEMİ**Mustafa BUĞDAY**

Karabük University, Faculty of Engineering, Department of Mechanical, Karabük, Türkiye.

ORCID ID: 0000-0003-4413-509X**Muhammed Anas Kassar****Muhammed Yasin Havva****Ibrahim Mostafa Abdelwahed**

Karabük University, Faculty of Engineering, Department of Mechatronics, Karabük, Türkiye.

ÖZET

Araç sayılarının artmasıyla birlikte son yıllarda araç kazaları oldukça yükselmeye devam etmekte, bununla beraber can ve mal güvenliği bakımından küçümsenmeyecek oranda tehdit oluşturmaktadır. Yapılan bir araştırma sonucunda birtakım kazalar, araçların önüne birden çıkan engellerden ve aracın önden aldığı darbelerden kaynaklandığı görülmüştür. Araçların ön tarafına gelen engellerden dolayı aracın başına gelebilecek olan kazaların azaltılması için bir sistem tasarlanmıştır. Bu sistemin amacı, aracın ön tarafında bir engel algılandığında pnömatik tamponlu otomatik fren sistemi aktif hâle geçerek araç tamponuna daha önce yerleştirilen pnömatik pistonun açılmasıyla, aracın başına gelecek olan darbenin gücünü emerken, frenlerin aktif duruma geçmesi ile aracın en düşük hasarla darbeyi atlatmasını sağlamaktır. Projenin çalışma mekanizması, aracın ön kısmında bulunan kızılötesi sensörün bir engel tespit ettiğinde mikroişlemciye bir sinyal göndermesi, mikroişlemcinin de engeli analiz ederek sistemin aktif edilmesi gerekiyorsa elektronik devre aracılığıyla pnömatik pistonun akışını kontrol eden valf, pnömatik pistonun açılmasını ve otomatik frenlerin aktif edilmesini sağlamaktır. Sistemin en iyi örneği olan yarış pistlerinde aracın diğer araçlara çarpmasıyla olsun, ya da öndeki aracın kazası sonucu oluşan parçaların fırlamasıyla olsun, kızılötesi sensör ve otomatik fren sayesinde aracın ön tarafında meydana gelebilecek hasarların önüne geçerek olası zararları en aza indirir. Bu sistemin tasarımı ve geliştirilmesi, aracın ön kısmının darbelerden korunmasını sağlamak, can ve mal kayıplarını en aza indirmek çalışmamızın ana hedefleri arasındadır.

Anahtar Kelimeler: kaza, tampon, fren, Pnömatik, mikroişlemci, otomatik , valf, güvenlik, piston

AUTOMATIC BRAKE SYSTEM WITH PNEUMATIC BUMPER

ABSTRACT

With the increase in the number of vehicles, vehicle accidents have continued to increase in recent years, and at the same time, they pose a significant threat to the safety of life and property. As a result of a research, it has been seen that some accidents are caused by obstacles suddenly appearing in front of the vehicles and impacts received from the front of the vehicle. A system has been designed to reduce the accidents that may occur due to obstacles in front of the vehicle. The purpose of this system is to activate the automatic braking system with pneumatic buffer when an obstacle is detected at the front of the vehicle, absorbing the force of the impact that will occur to the vehicle by opening the pneumatic piston previously placed in the vehicle bumper, and enabling the vehicle to overcome the impact with minimal damage by activating the brakes. The working mechanism of the project is that the infrared sensor located at the front of the vehicle sends a signal to the microprocessor when it detects an obstacle, and the microprocessor analyzes the obstacle and if the system needs to be activated, the valve that controls the flow of the pneumatic piston through the electronic circuit ensures that the pneumatic piston is opened and the automatic brakes are activated. The best example of the system is the infrared sensor and automatic brake, which prevents damage to the front of the vehicle and minimizes possible damage, whether it is the vehicle crashing into other vehicles on race tracks or the pieces flying out as a result of the accident of the vehicle in front. The design and development of this system, Ensuring that the front of the vehicle is protected from impacts and minimizing the loss of life and property are among the main goals of our work.

Key Words: accident, buffer, brake, pneumatics, microprocessor, automatic, valve, security, piston

ENDOKRİN BOZUCULAR OLARAK METİL P-HİDROKSİBENZOAT VE ETİL 4-HİDROKSİBENZOATIN N-KATKILI BiOBr NANOKOMPOZİT İLE FOTODEGRASYONU

Delia Teresa SPONZA

Dokuz Eylül University, Engineering Faculty, Department of Environmental Engineering,
Tınaztepe Campus

ORCID ID: 0000-0002-4013-6186

Rukiye ÖZTEKİN

Dokuz Eylül University, Engineering Faculty, Department of Environmental Engineering,
Tınaztepe Campus

ORCID ID: 0000-0002-1910-7348

ÖZET

Endokrin bozucu bileşikler (EDC'ler), endokrin sistemin yapısını veya fonksiyonlarını değiştirebilen ve çeşitli organizmalar, bunların nesilleri, popülasyonları veya alt popülasyonları üzerinde olumsuz etkilere neden olabilen eksojen maddelerdir. BiOBr'nin N ile modifikasyonu hakkında literatürde az sayıda rapor bulunmaktadır. Metil p-hidroksibenzoat ve Etil 4-hidroksibenzoat EDC'lerin bozunmasına yönelik N-katkılı BiOBr hakkında herhangi bir rapor bulunmamaktadır. Bu nedenle, su kaynaklarındaki EDC'lerin çevresel sorunu nedeniyle, bu çalışmanın temel amacı, karışımın toksisite seviyesini azaltmak için UV-Vis radyasyonu altında N-katkılı BiOBr fotokatalizörünü kullanarak sudaki iki EDC'yi fotodegradasyona uğratmaktır. Bu nedenle, N-katkılı BiOBr yarı iletkeni laboratuvar koşullarında hazırlandı. N₂₀BiOBr yarı iletkeni, EDC'lerin tamamen fotodegradasyonunu ve 25 dakikada mineralizasyonun %98-%99'unu sağlayan en yüksek fotokatalitik aktiviteyi gösterdi. EDC'lerin giderilmesi için N₂₀BiOBr'nin yüksek verimliliği, spesifik yüzey alanının artmasına ve N dahil edilmesinin etkisiyle fotojenlenmiş yüklerin etkili bir şekilde ayrılmasına bağlandı. Kirleticilerin parçalanmasında rol oynayan ana fotojenlenmiş türler, süperoksit radikalleri (O₂^{•-}) ve foto-delikler (h⁺) idi ve oksijen boşluklarının aktif katılımını öne süren olası bir fotokatalitik aktivasyon mekanizması önerildi. Nanokompozit konsantrasyonlarının, güneş ışığı gücünün, EDC konsantrasyonlarının, fotodegradasyon süresinin, pH'ın ve sıcaklığın, metil p-hidroksibenzoat ve etil 4-hidroksibenzoatın fotodegradasyon verimleri üzerindeki etkileri araştırıldı. *Daphnia* tarafından gerçekleştirilen akut toksisite, fotodegradasyon sonrasında %98 oranında toksisite azalması gösterdi.

Anahtar Kelimeler: Fotodegradasyon, Endokrin Bozucular, Metil p-hidroksibenzoat, Etil 4-hidroksibenzoat, N-katkılı BiOBr Nanokompozit, Akut Toksisite

PHOTODEGRADATION OF ENDOCRINE DISRUPTORS NAMELY METHYL P-HYDROXYBENZOATE, AND ETHYL 4-HYDROXYBENZOATE WITH N-DOPED BiOBr NANOCOMPOSITE

ABSTRACT

The endocrine-disrupting compounds (EDCs) are exogenous substances able to alter the structure or function(s) of the endocrine system and cause adverse effects on several organisms, their progeny, populations, or subpopulations. There are few reports in the literature about the modification of BiOBr with N. There are no reports about N-doped BiOBr for the degradation of Methyl p-hydroxybenzoate, and Ethyl 4-hydroxybenzoate EDCs. Therefore, due to the environmental problem of EDCs in water sources. The main objective of this work was to photodegrade two EDCs in water using the N-doped BiOBr photocatalyst under UV-Vis radiation, reducing the toxicity level of the mixture. Therefore, N-doped BiOBr semiconductor was prepared under laboratory conditions. The N_{20} BiOBr semiconductor showed the highest photocatalytic activity achieving the complete photodegradation of the EDCs, and 98-99% of mineralization in 25 min. The high efficiency of N_{20} BiOBr for EDCs removal was attributed to the increase of the specific surface area and the effective separation of photogenerated charges by effect of N incorporation. The main photogenerated species involved in the degradation of the pollutants were the superoxide radicals ($O_2^{\cdot-}$) and photoholes (h^+), and a possible photocatalytic activation mechanism was proposed where suggests the active participation of oxygen vacancies. The effects of nanocomposite concentrations, sun light power, EDC concentrations, photodegradation time, pH and temperature on the photodegradation yields of Methyl p-hydroxybenzoate, and Ethyl 4-hydroxybenzoate was studied. The acute toxicity performed by *Daphnia* showed 98% toxicity reduction after photodegradation.

Keywords: Photodegradation, Endocrine Disruptors, Methyl p-hydroxybenzoate, Ethyl 4-hydroxybenzoate, N-doped BiOBr Nanocomposite, Acute Toxicity

1. INTRODUCTION

The endocrine-disrupting compounds (EDCs) are exogenous substances able to alter the structure or function of the endocrine system and cause adverse effects on several organisms, their progeny, populations, or subpopulations (Pironti et al., 2021). Methyl p-hydroxybenzoate, and Ethyl 4-hydroxybenzoate are different EDCs classified as environmentally hazardous substances due to their high estrogenicity. Also, several studies have reported that these EDCs are widely distributed in the environment, mainly in aquatic

ecosystems representing a potential risk for the health of aquatic organisms and humans, even at low concentrations (as ng/l) (Vieira et al., 2021a). These EDCs enter the environment through discharges of treated and untreated wastewater, leachates from municipal landfills, and as degradation by-products of plastics in soil and water. Consequently, large amounts of these EDCs released into the environment, which can be accumulated in aquatic biota and persist for a long time in water and sediments (Vieira et al., 2021a; Vieira e al., 2021b). Moreover, some EDCs have been associated with different types of cancer (prostate, testicles, breast, ovaries, among others) and adverse effects such as feminization, masculinization, deficiencies in the sexual development and immune system, gonadal atrophy, infertility, precocious puberty (Pironti et al., 2021).

Different advanced technologies such as heterogeneous photocatalysis have been evaluated to remove this kind of pollutants from water and reduce their impact on the environment. In heterogeneous photocatalysis (Zhang et al., 2017), TiO_2 is the primarily studied semiconductor; however, its applicability due to the use of UV irradiation for its activation is limited ($E_g=3.2$ eV) (Di et al., 2016). Nowadays, bismuth-based semiconductors such as bismuth oxyhalides (BiOX , $X=\text{Cl}$, Br , and I) have received considerable attention due to their excellent stability and photocatalytic activity under UV-visible radiation (Meng et al., 2021). On its part, BiOCl ($E_g=3.22$ eV) is mainly activated under UV irradiation, and BiOI ($E_g = 1.77$ eV) exhibits poor photocatalytic activity, due to the fast recombination of photogenerated electrons (e^-) and holes (h^+) (Wei et al., 2022; Ighnih et al., 2024). In comparison, BiOBr has shown higher photocatalytic activity under visible light ($E_g=2.8$ eV). However, the recombination rate between e^-/h^+ pairs limits its practical applicability. Therefore, promoting the separation and transport of the photogenerated charges are essential points to improve its photocatalytic activity. For this purpose, different alternatives such as doping of BiOBr with non-metallic elements (N, S, and C) have been studied (Mahdi et al., 2024). In particular, the modification with N can significantly increase the photocatalytic activity of BiOBr due to the generation of new energy levels and defects on the surface of the material which can act as active centers promoting the charge separation and participate in the conversion of O_2 to $\text{O}_2^{\cdot-}$ (Cheng et al., 2024).

Methyl-*p*-hydroxybenzoate ($\text{C}_8\text{H}_7\text{O}_3$) are alkyl esters of *p*-hydroxybenzoate and commonly added in pharmaceutical, cosmetic and food products because of their wide antibacterial properties, low toxicity, inertness and chemical stability. The chemical structure of Methyl-*p*-

hydroxybenzoate was shown at Figure 1a. Methyl-*p*-hydroxybenzoate have been reported to cause contact dermatitis reactions and have been implicated in numerous cases of contact sensitivity on cutaneous exposure, when Methyl-*p*-hydroxybenzoate have been applied to damaged or broken skin. Allergic reactions to ingested Methyl-*p*-hydroxybenzoate have also been reported. Although, the molecular mechanisms underlying the antibacterial action of this family of compounds have not been well clarified, parabens are hypothesized to act by inhibiting synthesis of DNA and RNA (Kong et al., 2024) or of some key enzymes such as ATPases and phosphotransferases in some bacterial species (Ren et al., 2024) or by disrupting membrane transport processes (Imam, et al., 2021; Zhao et al., 2022). It has recently been reported that propyl *p*-hydroxybenzoate (propyl paraben) induces K⁺efflux in *Escherichia coli* Ethyl 4-hydroxybenzoate was used an antibacterial/antifungal agent used in cosmetic preparations.

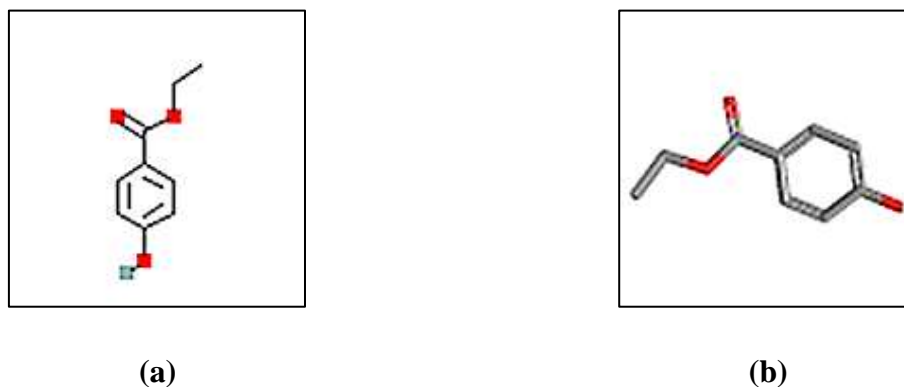


Figure 1. The chemical structure of (a) Methyl-*p*-hydroxybenzoate and (b) Ethyl 4-hydroxybenzoate

Ethylparaben, (Ethyl 4-hydroxybenzoate, C₉H₁₀O₃) is an ethyl ester resulting from the formal condensation of the carboxy group of 4-hydroxybenzoic acid with ethanol. It has a role as an antimicrobial food preservative, an antifungal agent, a plant metabolite and a phytoestrogen. The chemical structure of Ethyl 4-hydroxybenzoate was shown at Figure 1b. It is a paraben and an ethyl ester. Ethylparaben is a standardized chemical allergen. The physiologic effect of Ethylparaben is by means of increased histamine release, and cell-mediated immunity.

The main objective of this work was to photodegrade two EDCs (Methyl *p*-hydroxybenzoate, and Ethyl 4-hydroxybenzoate) in water using the N-doped BiOBr photocatalyst under UV-Vis radiation, reducing the toxicity level of the mixture. The effects of increasing N-doped BiOBr nanocomposites (NCs) concentrations (500, 1000, 1500 and 2000 mg/l), sun light power (2.0, 4.0, 8.0 and 10 W/m²), EDCs concentrations (0.5, 2.0, 5.0, 10 and 25 mg/l), photodegradation

time (25, 50, 75, 100 and 125 min), pH (4.0, 7.0, 10.0 and 11.0) temperature (20°C, 25°C and 30°C) were operated on the photodegradation yields and of Methyl p-hydroxybenzoate, and Ethyl 4-hydroxybenzoate was studied. Acute toxicity level of the mixture was performed *Daphnia magna* acute toxicity test.

2. MATERIALS AND METHODS

2.1. Preparation of N-doped BiOBr Nanocomposite

In a typical synthesis, 0.02 mol of KBr was dissolved in 150 ml of H₂O. To the above solution, 0.02 mol of Bi(NO₃)₃·5H₂O was added slowly. The pH was adjusted to 10 using 1 M NH₃·H₂O, and the mixture was stirred for 12 h. The resulting solid was then collected, washed several times with water, and dried at 60°C to afford the final sample. After washing with deionized water and ethanol five times to remove impurities. The as prepared samples were stored in an oven for 6 h. N doped BiOBr composites with different mass ratios of N to BiOBr (0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, and 0.6) were prepared.

2.2. Photocatalytic Activity Measurement

Photocatalytic activities of the as-prepared samples were estimated by the degradation rate of chemicals separately a solar simulator (Sun 2000, ABET Model Solar Simulator Device) with a volume of 5 liter. All photocatalytic experiments were carried out at room temperature. In a typical photocatalytic experiment, 0.01 g, 0.02 g, 0.03 g and 0.04 g of N doped BiOBr dispersed into 500 ml of the water containing Methyl p-hydroxybenzoate, and Ethyl 4-hydroxybenzoate pollutant solution. Before irradiation, the solution was continuously stirred for 1 h in the dark to make sure that the absorption-desorption equilibrium had been achieved, and then irradiation procedures were conducted.

2.3. Physicochemical Analysis

2.3.1. Transmission Electron Microscopy (TEM) Analysis

The size and structure of the N-doped BiOBr NCs samples were identified with TEM analysis. The obtained N-doped BiOBr nanocomposite was collected and harvested by centrifugation (8000 rpm, 5 min), washed twice with deionized water and resuspended in ethanol (C₂H₆O) and dripped onto a carbon-coated copper (Cu) TEM grid. Vacuum drying then occurred to the N-doped BiOBr nanocomposite for 24 h at 25°C room temperature. The dry samples on the Cu grid were viewed and examined by TEM analysis recorded in a JEOL JEM 2100F, Japan under 200 kV accelerating voltage.

2.3.2. X-Ray Diffraction (XRD) Analysis

Powder XRD patterns were recorded on a Shimadzu XRD-7000, Japan diffractometer using Cu K α radiation ($\lambda = 1.5418 \text{ \AA}$, 40 kV, 40 mA) at a scanning speed of $1^\circ/\text{min}$ in the $10\text{--}80^\circ 2\theta$ range. Raman spectrum was collected with a Horiba Jobin Yvon-Labram HR UV-Visible NIR (200-1600 nm) Raman microscope spectrometer, using a laser with the wavelength of 512 nm. The spectrum was collected from 10 scans at a resolution of 2 /cm . The zeta potential was measured with a SurPASS Electrokinetic Analyzer (Austria) with a clamping cell at 300 mbar.

2.3.3. X-Ray Photoelectron Spectroscopy (XPS) Analysis

The valence state of the samples was investigated and was analyzed using XPS (ESCALAB 250Xi, England). XPS used an Al K α source and surface chemical composition and reduction state analyses was done, with the core levels recorded using a pass energy of 30 eV (resolution $\approx 0.10 \text{ eV}$). The peak fitting of the individual core-levels was done using XPS-peak 41 software, achieving better fitting and component identification. All binding energies were calibrated to the C 1s peak originating from C–H or C–C groups at 284.6 eV.

2.3.4. High Resolution Transmission Electron Microscopy (HRTEM) Analysis

The structure of the samples was analyzed HRTEM analysis. HRTEM analysis was recorded in a Technai G2 F20 S-TWIN TEM/HR(S)TEM (FEI, USA) under 200 kV accelerating voltage (AAC). Samples were prepared by applying one drop of the suspended material in ethanol onto a carbon-coated copper HRTEM grid and allowing them to dry at 25°C .

2.4. *Daphnia magna* Acute Toxicity Test

To test toxicity, 24-h born *Daphnia magna* were used as described in Standard Methods sections 8711A, 8711B, 8711C, 8711D and 8711E, respectively (Lange, 1996). After preparing the test solution, experiments were carried out using 5 or 10 *Daphnia magna* introduced into the test vessels. These vessels had 100 ml of effective volume at 7.0– 8.0 pH, providing a minimum dissolved oxygen (DO) concentration of 6 mg/l at an ambient temperature of $20\text{--}25^\circ\text{C}$. Young *Daphnia magna* were used in the test ($\leq 24 \text{ h old}$); 24–48 h exposure is generally accepted as standard for a *Daphnia magna* acute toxicity test. The results were expressed as mortality percentage of the *Daphnia magna*. Immobile animals were reported as dead *Daphnia magna*.

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1. Characterization of N Doped BiOBr Nanocomposites

3.1.1. TEM, XRD, XPS and Raman Spectra of N Doped BiOBr Nanocomposites

The synthesized N doped BiOBr NCs were characterized by TEM and XRD (Figure 2). Figure 2 showed the TEM image of N doped BiOBr NCs. The typical TEM images revealed that N doped BiOBr with hundreds of nanometers in width randomly dispersed on the two-dimensional N sheets.

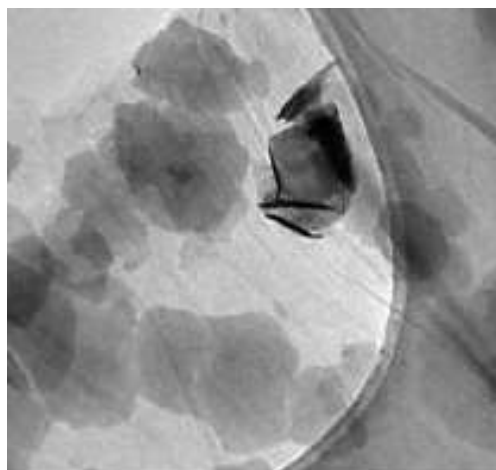


Figure 2. TEM spectra of N doped BiOBr nanocomposites (TEM images size: 500 nm). (TEM image size: 100 μm).

As presented in Figure 3, all of the powerful XRD peaks of N doped BiOBr could be indexed to a tetragonal phase of BiOBr with lattice constants of $a=3.915$, $c=8.076$ (JCPDS Card no. 73-2061). The sharp diffraction peaks revealed a high degree of crystallization (Xiong et al., 2024). For $\text{BiO}_{1-x}\text{Br}$, the position of diffraction peaks did not change significantly compared with BiOBr. However, the intensity of some peaks, such as (001), (002), (101), (102), (112), (104), and (212), decreased slightly, indicating lower crystallinity of these exposed surfaces in the ethylene glycol. Theoretically, the electrons of ethylene glycol can reduce Bi, which destroys the Bi–O bonds and leads to the separation of oxygen atoms from BiOBr, thus leading to the formation of (oxygen vacancies) OVs in BiOBr photocatalyst.

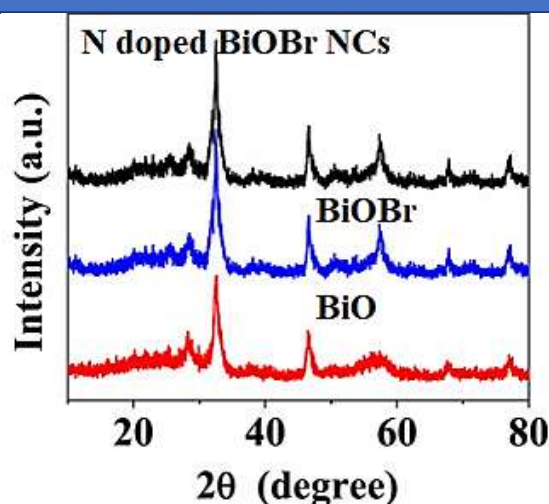


Figure 3. XRD patterns of BiO (red line), BiOBr (blue line) and N doped BiOBr nanocomposites (black line), respectively.

The Raman absorption spectra of the resulting samples as shown in Figure 4, the strong peak at around 110 cm^{-1} could be attributed to A_{1g} internal Bi–Br stretching mode, the band at about 150 cm^{-1} would be assigned to the E_g internal Bi–Br stretching mode and the E_g and B_{1g} bands at about 384 cm^{-1} was generated by vibration of Bi–O chemical bonds in BiOBr which were observed in the Raman spectra of both the solitary BiOBr and N doped BiOBr NCs. Moreover, the N doped BiOBr NCs displayed two relatively obvious peaks at 1358 and 1588 cm^{-1} , corresponding to the D band and G band of nanocomposite (Zhihua et al., 2023), respectively.

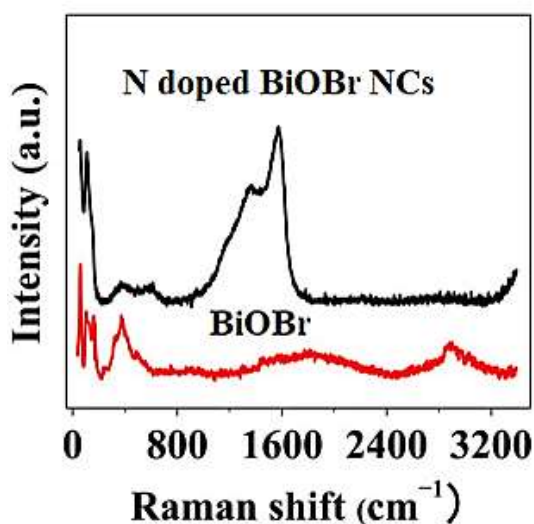


Figure 4. Raman absorption spectra of the BiOBr (red line), N doped BiOBr nanocomposites (black line), respectively.

To verify successful nitrogen element doping and chemical nature of the as prepared samples, XPS analysis was investigated. As illustrated in Figure 5, the wide range scan XPS spectrum of N doped BiOBr confirmed the four elements (Bi, Br, C and O) in the nanocomposites. As shown at Figure 5 at the N doped BiOBr NCs except for the four elements demonstrating doping nitrogen successfully.

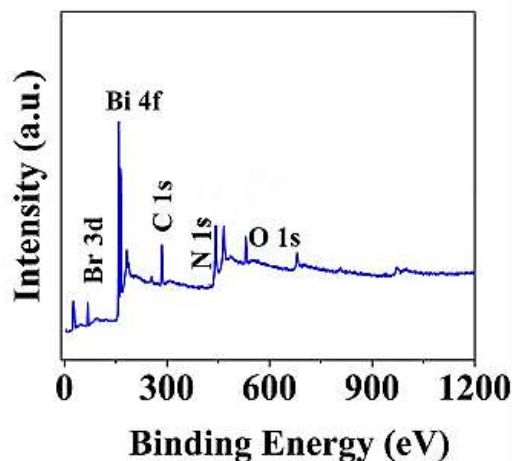


Figure 5. XPS spectra of N doped BiOBr nanocomposite

3.1.2. HRTEM Analysis

The microstructure was further observed by HRTEM in Figure 6a, the N doped BiOBr exhibited microspheres with a diameter of 1.75 μm , which was consistent with SEM results. Uniformly distributed *N*-COQ were observed (red circles) on the surface of $\text{BiO}_{1-x}\text{Br}$ microflower, and the obvious local lattice deletion possibly caused by surface O atoms escape could be observed. The HRTEM image (Figure 6b) clearly showed the crystal structure of nanocomposite and the lattice fringe with the spacing of 0.277 nm was coincided with crystal plane (110) of BiOBr.

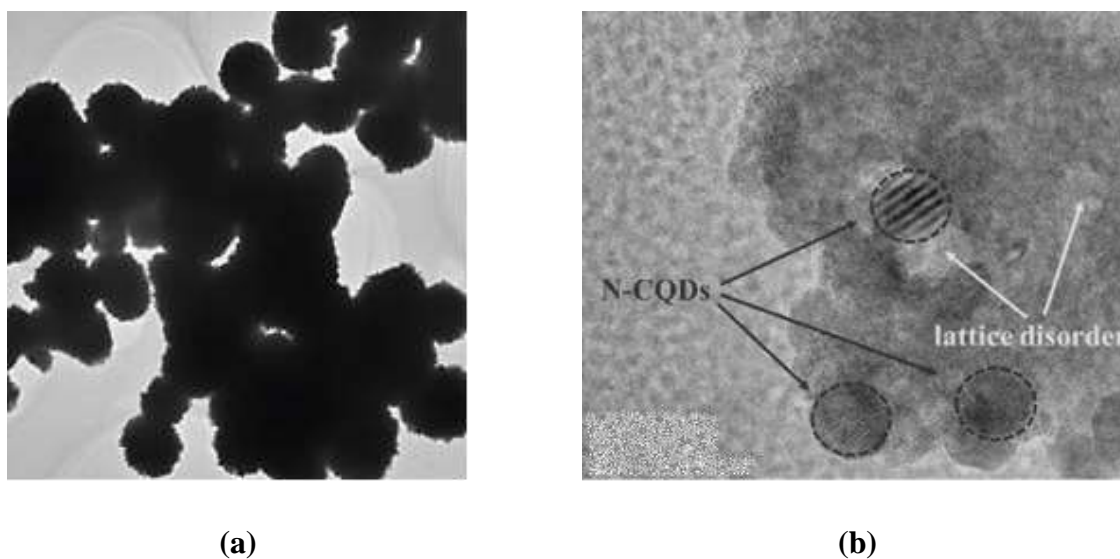


Figure 6. The images of (a) HRTEM analysis of N doped BiOBr NCs and (b) SEM analysis of N doped BiOBr NCs, respectively. (HRTEM image size: 40 nm and SEM image size: 4 μ m).

3.2. Effects of N to BiOBr Ratio on the Yields of 4-chloro-2-methylphenoxyacetic acid and CNT/TiO₂ Values

A photolytic degradation experiment was initially carried out to monitor the removal and mineralization of 5 g/l of 4-chloro-2-methylphenoxyacetic acid without the addition of carbon nanotubes/titanium dioxide [CNT/TiO₂] nanocatalysts and to compare with a photocatalytic experiment using 2 mg/l, 5 mg/l and 10 mg/l of 8% vol. CNT/TiO₂ nanocatalysts. (Table 1). After 100 min photodegradation time, only 28% and 32% of the initial 4-chloro-2-methylphenoxyacetic acid concentration was removed, whereas 97% and 99%. 5 mg/l 4-chloro-2-methylphenoxyacetic acid removal was detected with 2 mg/l of 8% vol. CNT/TiO₂ nanocatalysts and 3 mg/l of 8% vol. CNT/TiO₂ nanocatalysts, after 25 min photodegradation time, at pH=7.0 and at 25°C, respectively. (Table 1).

Table 1. 5 g/l of 4-chloro-2-methylphenoxyacetic acid without the addition of CNT/TiO₂ nanocatalysts and to compare with a photocatalytic experiment using 2 mg/l, 5 mg/l and 10 mg/l of 8% vol. CNT/TiO₂ nanocatalysts after 25 min photodegradation time, at pH=7.0 and at 25°C, respectively.

	CNT/TiO ₂ Values			
	Without 2 mg/l 8% vol. CNT/TiO ₂	Without 3 mg/l of 8% vol. CNT/TiO ₂	With 2 mg/l 8% vol. CNT/TiO ₂	With 3 mg/l of 8% vol. CNT/TiO ₂
Removal Efficiency (%)				
5 g/l 4-chloro-2-methylphenoxyacetic acid	28% with Photolysis	32% with photolysis	97% with photodegradation	99% with photodegradation

3.3. Effect of N doped BiOBr Nanocomposite Concentration on the Photodegradation of Methyl p-hydroxybenzoate, and Ethyl 4-hydroxybenzoate Yields

The different N doped BiOBr nanocomposite concentrations (500 mg/l, 1000 mg/l, 1500 mg/l and 2000 mg/l) were examined for the Methyl p-hydroxybenzoate, and Ethyl 4-hydroxybenzoate photodegradation removal efficiency after 100 min photodegradation time, at pH=7.0 and at 25°C, respectively (Table 2).

Maximum 99% Methyl p-hydroxybenzoate and 98% Ethyl p-hydroxybenzoate removal yields were measured at 1500 mg/l N doped BiOBr NCs concentrations after 100 min photodegradation time, at pH=7.0, and at 25°C, respectively (Table 2).

Table 2. The effect of different N doped BiOBr NCs concentrations for the removal of Methyl p-hydroxybenzoate, and Ethyl 4-hydroxybenzoate after photodegradation process, after 100 min photodegradation time, at pH=7.0 and 25°C, respectively.

N doped BiOBr NC Conc. (mg/l)	Photodegradation Removal Efficiencies (%)	
	Methyl p-hydroxybenzoate (%)	Ethyl 4-hydroxybenzoate (%)
500	46	44
1000	82	80
1500	99	98
2000	98	96

3.4. Effects of EDCs Concentrations on the Photodegradation of Methyl p-hydroxybenzoate, and Ethyl 4-hydroxybenzoate Yields

The different EDCs concentrations (0.5 mg/l, 2 mg/l, 5 mg/l, 10 mg/l and 25 mg/l) were examined for the removal of Methyl p-hydroxybenzoate after photodegradation process in the surface water, after 100 min photodegradation time, at pH=7.0 and at 25°C, respectively (Table 3).

The maximum 99% of Methyl p-hydroxybenzoate and 97% of Ethyl p-hydroxybenzoate removal efficiencies were obtained at 0.5 mg/l EDCs concentration, after 100 min photodegradation time, at pH=7.0, and at 25°C, respectively (Table 3).

Table 3. The effect of increasing EDCs concentrations for the removals of Methyl p-hydroxybenzoate, and Ethyl 4-hydroxybenzoate yields after photocatadegradation process in the surface water, after 100 min photodegradation time, at pH=7.0 and at 25°C, respectively.

EDCs Conc. (mg/l)	Removal Efficiencies (%)	
	Methyl p-hydroxybenzoate (%)	Ethyl 4-hydroxybenzoate (%)
0.5	99	97
2.0	87	85
5.0	65	63
10.0	42	40
25.0	34	31

3.5. Effects of Power on the Yields of Methyl p-hydroxybenzoate, and Ethyl 4-hydroxybenzoate Yields

Effect of increasing sun light power values (2 W/m², 4, 8 and 10 W/m²) were operated for the removal of Methyl p-hydroxybenzoate, and Ethyl 4-hydroxybenzoate photodegradation yields after photodegradation process in the surface water, after 100 min photodegradation time, at pH=7.0 and at 25°C, respectively (Table 4).

Maximum 99% Methyl p-hydroxybenzoate and 98% Ethyl p-hydroxybenzoate removal yields were measured at 8 W/m² sun light power, at 25°C, after 100 min photodegradation time, at pH=7.0, respectively (Table 4).

Table 4. The Effect of increasing power of Methyl p-hydroxybenzoate, and Ethyl 4-hydroxybenzoate photodegradation yields after 100 min photodegradation time and at pH=7.0, respectively

Sun light power (W/m ²)	Removal Efficiencies (%)	
	Methyl p-hydroxybenzoate Yields (%)	Ethyl 4-hydroxybenzoate Yields (%)
2	30	28
4	52	51
8	99	98
10	98	96

3.6. Effect of Temperature of Methyl p-hydroxybenzoate, and Ethyl 4-hydroxybenzoate Photodegradation Yields

Effect of increasing temperature values (20°C, 25°C and 30°C) were operated for the removal of Methyl p-hydroxybenzoate, and Ethyl 4-hydroxybenzoate photodegradation yields after photodegradation process in the surface water, after 100 min photodegradation time, at pH=7.0 and at 25°C, respectively (Table 5).

The maximum 99% of Methyl p-hydroxybenzoate and 96% of Ethyl p-hydroxybenzoate removal efficiencies were found at 25°C, after 100 min photodegradation time, at pH=7.0, respectively (Table 5).

Table 5. The effect of increasing temperature of Methyl p-hydroxybenzoate, and Ethyl 4-hydroxybenzoate photodegradation yields after 100 min photodegradation time and at pH=7.0, respectively

Temperature T(°C)	Removal Efficiencies (%)	
	Methyl p-hydroxybenzoate Yields (%)	Ethyl 4-hydroxybenzoate Yields (%)
20	78	76
25	99	96
30	84	81

3.7. Effect of pH of Methyl p-hydroxybenzoate, and Ethyl 4-hydroxybenzoate Photodegradation Yields

Effect of increasing pH values (4.0, 7.0, 10.0, and 11.0) were operated for the removal of Methyl p-hydroxybenzoate, and Ethyl 4-hydroxybenzoate Photodegradation Yields after

photodegradation process in the surface water, after 100 min photodegradation time, at pH=7.0 and at 25°C, respectively (Table 6).

Maximum 99% Methyl p-hydroxybenzoate and 98% Ethyl p-hydroxybenzoate removal yields were measured at pH=7.0, after 100 min photodegradation time, at 25°C, respectively (Table 6).

Table 6. The Effect of increasing pH values of Methyl p-hydroxybenzoate, and Ethyl 4-hydroxybenzoate photodegradation Yields after 100 min photodegradation time, and at 25°C, respectively
Removal Efficiencies (%)

pH	Methyl p-hydroxybenzoate Yields (%)	Ethyl 4-hydroxybenzoate Yields (%)
4.0	82	80
7.0	99	98
10.0	78	75
11.0	75	73

3.8.Effect of Increasing EDCs Concentrations on the *Daphnia magna* Acute Toxicity Removal Efficiencies in surface water at Increasing Photodegradation Time and Temperature

The initial EC₅₀ values were observed as 850 mg/l at 25°C (Table 7: SET 1). After 60 min, 120 and 180 min photodegradation time, the EC₅₀ values decreased to EC₃₂=349 mg/l to EC₁₈=239 mg/l and to EC₁₃=89 mg/l in EDCs=5 mg/l, at 30°C (Table 7: SET 3). The toxicity removal efficiencies were 43.85%, 73.76% and 83.54% after 60 min, 120 min and 180 min photodegradation time, respectively, in EDC=5 mg/l at 30°C (Table 7: SET 3).

Table 7. Effect of increasing EDCs concentrations on *Daphnia magna* acute toxicity in surface water after photodegradation process, at 30°C and at 60°C.

No	Parameters	<i>Daphnia magna</i> Acute Toxicity Values, * EC (mg/l)							
		25°C							
		0. min		60. min		120. min		180. min	
		*EC ₅₀		*EC		*EC		*EC	
1	Raw ww, control	850		EC ₄₅ =625		EC ₄₀ =370		EC ₂₉ =153	
		30°C				60°C			
		0. min	60. min	120. min	180. min	0. min	60. min	120. min	180. min

		*EC ₅₀	*EC	*EC	*EC	*EC ₅₀	*EC	*EC	*EC
2	Raw ww, control	850	EC ₃₉ = 468	EC ₃₄ = 228	EC ₂₃ = 111	850	EC ₃₄ = 373	EC ₂₉ = 210	EC ₁₈ = 71
3	EDCs=0.5 mg/l	850	EC ₃₃ = 449	EC ₂₃ = 144	EC ₁₈ = 259	850	EC ₃₃ = 129	EC ₁₈ = 424	EC ₁₃ = 339
	EDCs=2.0 mg/l	850	EC ₃₇ = 449	EC ₂₂ = 174	EC ₁₇ = 99	850	EC ₃₂ = 424	EC ₁₇ = 139	EC ₇ = 89
	EDCs=5.0 mg/l	850	EC ₃₃ = 349	EC ₁₈ = 239	EC ₁₃ = 89	850	EC ₂₈ = 149	EC ₁₃ = 59	EC ₈ = 17
	EDCs=10 mg/l	850	EC ₃₈ = 317	EC ₂₃ = 184	EC ₁₇ = 71	850	EC ₃₃ = 110	EC ₁₉ = 88	EC ₁₄ = 52
	EDCs=20 mg/l	850	EC ₄₃ = 299	EC ₂₈ = 169	EC ₂₃ = 51	850	EC ₃₈ = 249	EC ₂₃ = 109	EC ₁₈ = 10
* EC values were calculated based on COD _{dis} (mg/l).									

The EC₅₀ values decreased to EC₂₈ to EC₁₃ and to EC₈ after 60 min, 120 min and 180 min photodegradation time, respectively, in EDCs=5 mg/l at 60°C (Table 7: SET 3). The EC₂₈, the EC₁₃ and the EC₈ values were measured as 149 mg/l, 59 mg/l and 17 mg/l, respectively, in EDCs=5 mg/l at 60°C. The toxicity removal efficiencies were 53.83%, 83.51% and 98.04% after 60 min, 120 min and 180 min photodegradation time, respectively, in EDCs=5 mg/l at 60°C (Table 7: SET 3). 98.04% maximum *Daphnia magna* acute toxicity removal was obtained in EDCs=5 mg/l after 180 min photodegradation time and at 60°C, respectively (Table 7: SET 3).

Increasing the EDCs concentrations from 0.5 mg/l to 20 mg/l did not have a positive effect on the decrease of EC₅₀ values as shown in Table 7 at SET 3. EDCs concentrations > 5 mg/l decreased the acute toxicity removals by hindering the photodegradation process. Similarly, a significant contribution of increasing EDCs concentration to acute toxicity removal at 60°C after 180 min of photodegradation time was not observed. Low toxicity removals found at high EDCs concentrations could be attributed to their detrimental effect on the *Daphnia magna* (Table 7: SET 3).

4. CONCLUSIONS

In this work, the photodegradation of EDCs (Methyl p-hydroxybenzoate, and Ethyl 4-hydroxybenzoate) were investigated under photodegradation process in water using the N-

doped BiOBr nanocomposite photocatalyst under UV-Vis radiation. Acute toxicity level of the mixture was performed *Daphnia magna* acute toxicity test.

The N₂₀BiOBr semiconductor showed the highest photocatalytic activity achieving the complete photodegradation of the EDCs, and 98-99% of mineralization in 25 min. The high efficiency of N₂₀BiOBr for EDCs removal was attributed to the increase of the specific surface area and the effective separation of photogenerated charges by effect of N incorporation. The main photogenerated species involved in the degradation of the pollutants were the superoxide radicals (O₂^{•-}) and photo-holes (h⁺), and a possible photocatalytic activation mechanism was proposed where suggests the active participation of oxygen vacancies.

Maximum 99% Methyl p-hydroxybenzoate removal yield was measured at 1500 mg/l N doped BiOBr NCs concentrations, at 0.5 mg/l EDCs concentrations, at 8 W/m² sun light power, after 100 min photodegradation time, at pH=7.0, and at 25°C, respectively.

Maximum 98% Ethyl p-hydroxybenzoate removal efficiency was observed at 1500 mg/l N doped BiOBr NCs concentrations, at 0.5 mg/l EDCs concentrations, at 8 W/m² sun light power, after 100 min photodegradation time, at pH=7.0, and at 25°C, respectively.

98.04% maximum *Daphnia magna* acute toxicity removal was obtained in EDCs=5 mg/l after 180 min photodegradation time, and at 60°C, respectively. It was obtained an inhibition effect of EDCs=20 mg/l to *Daphnia magna* after 180 min photodegradation time and at 60°C. Increasing the EDCs concentrations from 0.5 mg/l to 20 mg/l did not have a positive effect on the decrease of EC₅₀ values. EDCs concentrations > 5 mg/l decreased the acute toxicity removals by hindering the photodegradation process. Similarly, a significant contribution of increasing EDCs concentration to acute toxicity removal at 60°C after 180 min of photodegradation time was not observed. Low toxicity removals found at high EDCs concentrations could be attributed to their detrimental effect on the *Daphnia magna*.

Acknowledgement

This research study was undertaken in the Environmental Microbiology Laboratories at Dokuz Eylül University Engineering Faculty Environmental Engineering Department, Izmir, Turkey. The authors would like to thank this body for providing financial support.

REFERENCES

- Cheng, X., Xiao, X., Wang, F., Lu, T., & Zhang, Y. (2024). Heterojunctions based on BiOBr nanosheets decorated on α -Bi₂O₃ for photodegradation of Rhodamine B. *ACS Applied Nano Materials*, 7(4), 4413–4422.
<https://doi.org/10.1021/acsnm.3c05957>
- Di, J., Xia, J., Ji, M., Wang, B., Li, X., Zhang, Q., Chen, Z., & Li, H. (2016). Nitrogen-doped carbon quantum dots/BiOBr ultrathin nanosheets: In situ strong coupling and improved molecular oxygen activation ability under visible light irradiation. *ACS Sustainable Chemistry & Engineering*, 4(1), 136–146.
<https://doi.org/10.1021/acssuschemeng.5b00862>
- Ighnih, H., Ouachtak, H., Eshaghi Malekshah, R., Haounati, R., Jada, A., & Addi, A. A. (2024). Synergistic enhancement of pollutant removal from water by using BiOCl/BiOBr heterojunction on clay surface and sunlight irradiation. *Journal of Water Process Engineering*, 58, 104766.
<https://doi.org/10.1016/j.jwpe.2023.104766>
- Imam, S., Adnan, R., Haida, N., & Kaus, M. (2021). The photocatalytic potential of BiOBr for wastewater treatment: A mini-review. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 9(4), 105404.
<https://doi.org/10.1016/j.jece.2021.105404>
- Kong, Z., Zhang, R., Dong, J., Yu, J., Zhang, D., Liu, J., Cai, P., & Pu, X. (2024). BiOBr/Cu₂S p-n heterojunction for efficient photodegradation of ciprofloxacin and tetracycline under visible light. *Journal of Alloys and Compounds*, 990, 174463.
<https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2024.174463>
- Lange, B. (1996). LUMIXmini type luminometer. Dusseldorf: Dr LANGE Company. Germany.
- Mahdi, M. M., & Ebrahim, S. E. (2024). A Review of BiOBr-based photocatalysts for wastewater treatment. *International Journal of Heat and Technology*, 42(1), 219-237.
<https://doi.org/10.18280/ijht.420123>
- Meng, L., Qu, Y., & Jing, L. (2021). Recent advances in BiOBr-based photocatalysts for environmental remediation. *Chinese Chemical Letters*, 32(11), 3265-3276.
<https://doi.org/10.1016/j.ccllet.2021.03.083>
- Pironti, C., Ricciardi, M., Proto, A., Bianco, P. M., Montano, L., & Motta, O. (2021). Endocrine-disrupting compounds: an overview on their occurrence in the aquatic environment and human exposure. *Water*, 13(10), 1347.
<https://doi.org/10.3390/w13101347>
- Ren, K., Shao, F., Li, H., Mao, X., Yang, J., & Fan, X. (2024). Preparation of BiOBr_xCl_{1-x} solid solution photocatalyst with oxygen vacancies for degradation of methyl orange under simulated sunlight. *Journal of the Chinese Chemical Society*, 71(5), 465-473.
<https://doi.org/10.1002/jccs.202300455>
- Vieira, W. T., De Farias, M. B., Spaoloni, M. P., Da Silva, M. G. C., & Vieira, M. G. A. (2021a). Latest advanced oxidative processes applied for the removal of endocrine disruptors from aqueous media—a critical report. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 9, 105748.
<https://doi.org/10.1016/j.jece.2021.105748>
- Vieira, W. T., De Farias, M. B., Spaoloni, M. P., Da Silva, M. G. C., & Vieira, M. G. A. (2021b). Endocrine-disrupting compounds: occurrence, detection methods, effects and promising treatment pathways—a critical review. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 9, 104558.
<https://doi.org/10.1016/j.jece.2021.104558>
- Wei, M., Du, X., Zhang, Y., Shan, X., Wang, W., Chen, Y., Jiang, D., Xu, F., Shiigi, H., & Chen, Z. (2022). Ultrasensitive self-driven photoelectrochemical aptasensor for lincomycin detection based on oxygen vacancy-tunable BiOBr nanosheet coupled with dual-function of N-doped Ti₃C₂ quantum dots. *Biosensors and Bioelectronics*, X, 12, 100266.
<https://doi.org/10.1016/j.biosx.2022.100266>
- Xiong, T., Feng, Q., Fang, C., Chen, R., Wang, Y., Xu, L., & Liu, C. (2024). A novel ZnCo₂O₄/BiOBr p-n/Z-scheme heterojunction photocatalyst for enhancing photocatalytic activity. *Environmental Science and Pollution Research*, 31(18), 26839–26854.
<https://doi.org/10.1007/s11356-024-32762-8>

Zhang, Y., Park, M., Kim, H.Y., Ding, B. & Park, S-J. (2017). A facile ultrasonic-assisted fabrication of nitrogen-doped carbon dots/BiOBr up-conversion nanocomposites for visible light photocatalytic enhancements. *Scientific Reports*, 7, Article number: 45086.

<https://doi.org/10.1038/srep45086>

Zhao, G.-Q., Hu, J., Zou, J., Long, X., & Jiao, F.-P. (2022). Modulation of BiOBr-based photocatalysts for energy and environmental application: A critical review. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 10(2), Article 107226.

<https://doi.org/10.1016/j.jece.2022.107226>

Zhihua, L., Yuanchao, Y., Yifan, Q., Xiang, B., & Tao, Y. (2023). Preparation of g-C₃N₄/Ag/BiOBr composite and photocatalytic reduction of nitrate. *Chinese Journal of Materials Research*, 37(10), 781-790.

<https://doi.org/10.11901/1005.3093.2022.627>

YÜKSEK YOĞUNLUKLU POLİETİLEN (HDPE) PLASTİK ATIKLARININ SERYUM DİOKSİT İLE YENİ BİR POLİMER NANOKOMPOZİT OLARAK YENİDEN KULLANILMASI

Delia Teresa SPONZA

Dokuz Eylül University, Engineering Faculty, Department of Environmental Engineering,
Kaynaklar Campus

ORCID ID: 0000-0002-4013-6186

Rukiye ÖZTEKİN

Dokuz Eylül University, Engineering Faculty, Department of Environmental Engineering,
Kaynaklar Campus

ORCID ID: 0000-0002-1910-7348

ÖZET

Yüksek yoğunluklu polietilen (HDPE) plastiğin seryum dioksit (CeO_2) ile yeniden kullanımında, Roxarsone'u (ROX, 4-hidroksi-3-nitrofenilarsonek asit) ışıkla bozunduracak yeni bir polimer nanokompozit üretmek için gerçekleştirildi. Bu nanokompozit bazı ambalaj malzemelerinin üretiminde bileşen olarak kullanıldı. HDPE- CeO_2 nanokompozitinin mikro yapısı, taramalı elektron mikroskobu (SEM) analizi, enerji dağılımlı X-ışını spektroskopisi (EDS) analizi ve X-ışını kırınımı (XRD) analizi ile karakterize edildi. Artan güneş ışığı gücünün (9, 15, 25, 30 ve 40 W/m^2), fotooksidasyon süresinin (10 dk, 20, 30 ve 40 dk), pH'ın (6.0, 7.0 ve 8.0), sıcaklığın (22°C, 35°C ve 45°C), seryum dioksit (2, 4, 6, 8 ve 10 mg/l) ve yüksek yoğunluklu polietilen (HDPE) (100, 200, 500, 800, 1000, 1200 ve 1400 mg/l) konsantrasyonlarının, HDPE fotodegradasyon verimlerindeki etkisi araştırıldı. Nanokompozitin yüzey özellikleri XRD, SEM ve FTIR analizleri ile araştırıldı. HDPE'nin maksimum ışıkla bozunma verimi (%99) için optimum çalışma koşulları 60 W/m^2 güneş ışığı gücü, 30 dakika ışıkta parçalanma süresi, pH= 4.0, 40°C sıcaklık, 8 mg/l CeO_2 nanokompozit ve 300 mg/l HDPE konsantrasyonu, 800 mg/l ROX konsantrasyonu ve HDPE / CeO_2 oranı 37,5' tur. ROX'ın ışık altında Langmuir Hinstelwood kinetiğine göre parçalanmakta olup reaksiyon hız sabiti $k = 12,349 \times 10^{-4}$ dak olarak bulunmuştur. EDS analizleri Ce and O'nin CeO_2 nano partiküllerinin yüzeyinde HDPE matrisi içinde dağıldığı saptanmıştır. SEM analizlerine göre olgunlaşma çalışmalarının HDPE / CeO_2 nanokompozitinin adhezyonunu arttırdığını göstermiştir. XRD sonuçları da olgunlaşma öncesi HDPE'deki maksimum karakteristik piklerinin olduğunu, olgunlaşma sonrası ise bu piklerin azaldığı ve HDPE'nin kristal yapısını azalttığını göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Yüksek Yoğunluklu Polietilenin (HDPE) Geri Dönüşümü, Roxarsone (ROX), Plastik Atıklar, Seryum Dioksit, Polimer Nanokompozit.

REUSE OF HIGH-DENSITY POLYETHYLENE (HDPE) PLASTIC WASTES WITH CERIUM DIOXIDE AS A NEW POLYMER NANOCOMPOSITE

ABSTRACT

Reuse of high-density polyethylene (HDPE) plastic with cerium dioxide (CeO_2) was performed to produce a new polymer nanocomposite to photodegrade Roxarsone (ROX, 4-hydroxy-3-nitrophenylarsonic acid). This nanocomposite was used as a component in the producing of some packaging materials. The microstructure of the was characterized by scanning electron microscopy (SEM) analysis, energy dispersive X-ray spectroscopy (EDS) analysis and X-ray diffraction (XRD) analysis. The effects of increasing sun light power (20-100 W/m^2), photooxidation time (10 – 100 min), pH (2-10), temperature (10°C-35°C), HDPE nanocomposite concentrations (100-1600 mg/l), CeO_2 concentrations (2.5-18 mg/l), HDPE to CeO_2 ratios (37.5-100) on the photodegradation yields of ROX was investigated. The surface properties of the HDPE / CeO_2 nanocomposite was investigated by the XRD, SEM and FTIR analysis. For maximum photodegradation yields of ROX (99%) the optimum operational conditions were 30 W/m^2 UV power, 30 min photodegradation duration, pH=8.0, 35°C temperature, 2 mg/l CeO_2 nanocomposite and 1200 mg/l HDPE concentration. ROX was photodegraded according to Hinstelwood Kinetic with a reaction kinetic constant of $k = 12.349 \times 10^{-4}$ min. EDS analysis showed that Ce and O were distributed on the surface and CeO_2 particles existed in the HDPE matrix. According to SEM analyses the aging treatment increased the adhesive wear level on the HDPE / CeO_2 nanocomposite by leding to the increase of COF. XRD results showed that the characteristic peaks of the HDPE without aging were higher, and the height of the characteristic peak decreased after aging treatment. Therefore, the crystallinity of HDPE decreased, and showed that the fracture of internal molecular chain increased after aging treatment.

Keywords: Recycling of High-Density Polyethylene (HDPE), Roxarsone (ROX), Plastic Wastes, Cerium Dioxide, Polymer Nanocomposite.

1. INTRODUCTION

High-density polyethylene (HDPE) polymer is one of the largest contributors to plastic wastes causing detrimental effects on various sectors of society, and is not biodegradable in nature. In the first stage, river sand and a recycled HDPE as a binder were used to manufacture eco-friendly plastic sand bricks with various sand (s): plastic (p) ratios (Dai et al., 2017).

Unfortunately, the disposal of plastic waste presents significant environmental problems as it is non-biodegradable and can release toxic gases when incinerated, contributing to air pollution and posing a risk to humans [Li et al., 2024; Ghanadi and Padhye, 2024].

Therefore, reuse of plastic waste is an option to protect and sustain future generations [Hooda et al., 2023]. With limited land space available for landfilling, incorporating HDPE plastic waste in the manufacturing of construction material presents a viable solution to the disposal problem [Jaiswal et al., 2022]. The advancement from non-renewable construction materials towards eco-friendly materials is gaining momentum, aligning with the concept of a circular economy (CE) and the pursuit of Sustainable Development Goals (SDGs).

HDPE or polyethylene high-density (PEHD) is a thermoplastic polymer produced from the monomer ethylene. It is sometimes called "alkathene" or "polythene" when used for HDPE pipes. With a high strength-to-density ratio, HDPE is used in the production of plastic bottles, corrosion-resistant piping, geomembranes and plastic lumber. Thermophysical characteristics of HDPE was shown at **Table 1**.

Table 1. Thermophysical characteristics of HDPE

Parameters	Thermophysical Values
Density	961 kg/m ³
Melting point	131.8°C.
Temperature of crystallization	121.9°C.
Latent heat of fusion	188.6 kJ/kg.
Thermal conductivity	0.54 W/m.°C. at 25°C.
Specific heat capacity	1331 to 2400 J/kg-K
Specific heat (solid)	2.9 kJ/kg.°C.
Crystallinity	61

HDPE is a thermoplastic polymer derived from petroleum with a generalized chemical formula (C₂H₄)_n. The HDPE formula represents the repeating monomer unit of ethylene and forms a polyethylene (PE) molecular chain. HDPE is distinct from other forms of PE in that its side chain branching frequency is lower than other PE types, where HDPE is commonly referred to as a “linear” chain.

The HDPE linear chain is represented in the image below at Figure 1:

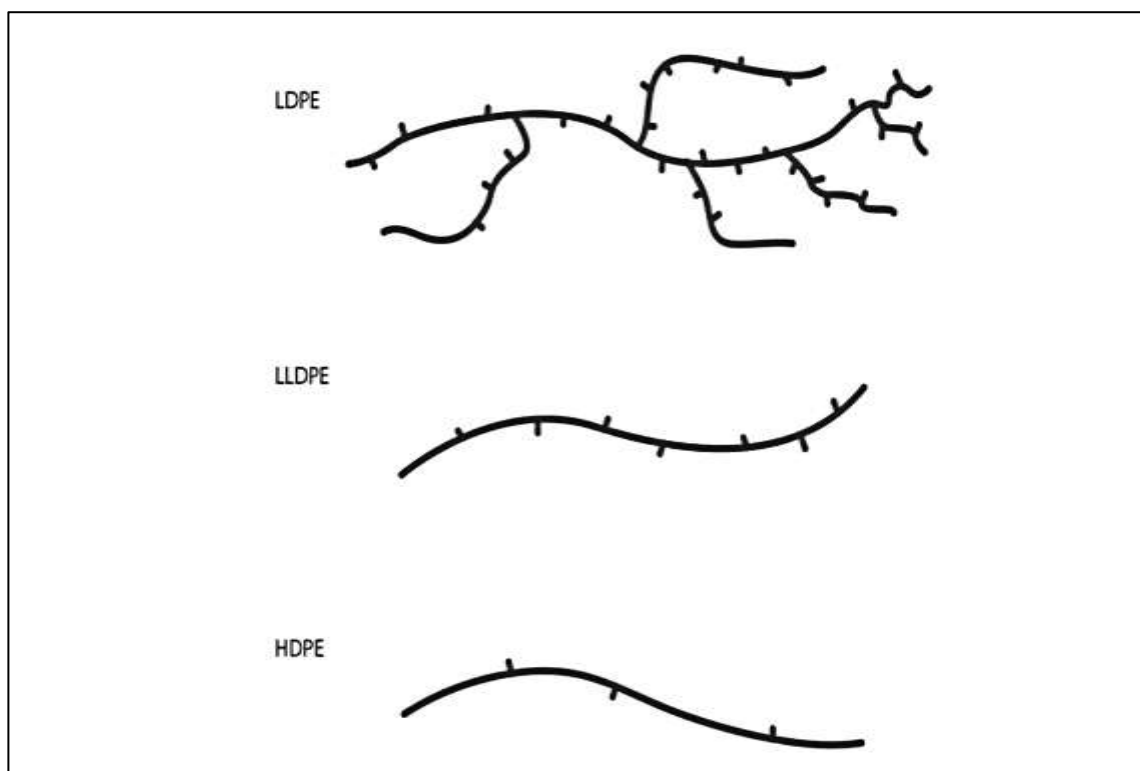


Figure 1. The images of HDPE linear chain

HDPE is produced in a 4-step process:

1. HDPE is derived from petroleum and is a linear polymeric chain containing few branches. The process of HDPE manufacturing is different depending upon the manufacturer, but the first step usually involves taking petroleum-based hydrocarbons and applying high heat, causing the hydrocarbon chains to break down into more useful monomers such as ethylene molecules (in HDPE production, this ethylene is collected as a gas).
2. After collecting the necessary monomers, metallic catalysts (titanium tetrachloride, diethylaluminum chloride, chromium oxide on silica, etc.) mix with ethylene gas and other compounds which catalyze into a slurry of polyethylene.
3. This slurry is cleaned of remaining catalyst and the HDPE is recovered by extraction, filtration, and drying.
4. At this point, the HDPE is processed and manufactured into stock or specific products.

This is a highly simplistic overview of the process, as polymerization organic chemistry is much more detailed (and organic chemists still do not fully understand the reaction

mechanism!). Regardless, note that HDPE is made from petroleum and is processed using catalysts to form long, linear, and dense polyethylene now known as HDPE.

The diagram shown below illustrates the process flow for the production of HDPE:

The incorporation of recycled HDPE plastics known for their high mechanical strength [Golmohammadi et al., 2023] into building and construction [Li et al., 2024] is one of the options for a safe, efficient and sustainable solution for waste disposal and plastic pollution [Hooda et al., 2023]. The incorporation of plastic as an alternative material has the potential to address the high building costs in South Africa, in Nigeria, and in Malaysia [Li et al., 2024]. Hence, this shows that the inclusion of plastic waste in building materials is beneficial to the construction industry.

The HDPE has significant applications as an engineering material due to its excellent properties such as very low relative permittivity ($\epsilon_r \approx 2.6$ at 1 MHz), low dielectric loss ($\tan \delta \approx 10^{-4}$ at 1 MHz), good chemical resistance, and insulating properties. High-density polyethylene (HDPE) materials appear in many places in our daily lives. The fact that it can be produced in various properties according to the place of use increases the use of these materials. One of the advantages of HDPE materials are high chemical resistance compared to metals. On the other hand, some change in mechanical properties can be observed as a result of thermal effects. Identifying and revealing these properties are also of great importance. Ghanadi and Padhye, (2024) investigated the effect of boron nitride content, particle size of HDPE and temperature on the thermal conductivity of HDPE-boron nitride composites. Wan et al., (2023) studied the effect of material parameters and processing conditions on the foam morphologies and mechanical properties of HDPE clay nanocomposites (NCs). Even though, the electrical applications. Ceria possess good dielectric and thermal properties. It has a relative permittivity of 23, dielectric loss less than 0.0001 at 7 GHz and polymer nanocomposite (NC). The possibility of using CeO₂-filled HDPE as a substrate material for high frequency applications has been explored for the first time. The experimental results are compared with well-known theoretical predictions.

In the shipbuilding industry, HDPE is a kind of common water-lubricated bearing material which can enhance navigation safety [Wang et al., 2019; Dong et al., 2020]. However, the HDPE material will be aged after a long time service especially under high temperature conditions, which have negative effects on the operating system. For instance, Refs. [Abdelaal et al., 2014; Dong et al., 2017], aging phenomenon will damage the structure of internal

molecular chain of HDPE and weaken the mechanical properties, which leads to poor tribological properties in the end [Hsuan, 2000]. The research shows that external factors such as temperature and humidity can accelerate the aging of HDPE after high temperature treatment, the molecular chain of HDPE will break, which affect its relative molecular weight and crosslinking degree thereby the mechanical properties including strength and hardness were weakened, as well as have negative influence on its working performance [Dong et al., 2017]. Various nano-fillers have been used in modification of HDPE matrix material, and tried to improve its anti-aging properties and also facilitated its application in the industrial field.

Fluoropolymeric materials are the most desirable polymer matrix for flexible substrate fabrication due to their superior high electrical properties and excellent temperature and solvent resistance. Among frequency fluoropolymers polytetrafluoroethylene (PTFE) is the most preferred host matrix for substrate applications due to its low permittivity, low loss, and relatively high service temperature. The disadvantages are the difficulty in processing the PTFE—based laminates and the relatively high filler loading required for preparing dimensionally stable PTFE composites [Golmohammadi et al., 2023]. The use of HDPE by the communication industry as the dielectric in submarine cables encouraged us to investigate the effect of CeO₂ filler loading on the microwave dielectric properties of HDPE-CeO₂ composites. PE is a nonpolar polymer mechanical properties of HDPE composites are well studied, less attention has been paid to its, which is semicrystalline.

Roxarsone (ROX, 4-hydroxy-3-nitrophenylarsonic acid) is an organoarsenical and widely used in the poultry industry as a feed additive to improve feed efficiency, prevent coccidial intestinal parasites, and increase growth with the dosage of 20–50 mg/kg (Fu et al., 2017; Zhao et al. 2020). Most of ROX in the feed is excreted to poultry litter. It has been reported that 29.8 mg/kg of total arsenic concentration was detected in the poultry litter (Tian et al., 2018; Zhao et al. 2020).

ROX could be photodegraded in the aquatic environment, such as in poultry litter leachates and surface water (Yin et al., 2018; Yao et al., 2019), but ROX photodegradation (PD) behavior has not been fully understood. In general, the PD of organic contaminants can be divided into two main types: direct photolysis and indirect photolysis. Organic contaminants can be directly photodegraded through the absorbance of photons and/or indirectly photodegraded by reactive oxygen species (ROS) [OH or singlet oxygen and/or dioxidene (¹

O₂] and other kinds of reactive radicals (Fu et al., 2017; Huang et al. 2019). The ROX PD process has not been clearly investigated. Also, photodegradation is affected by water quality and environmental conditions (Zhao et al., 2020). Light intensity and temperature promoted PD efficiency, while dissolved organic matter (DOM) enhanced or inhibited the PD of organic contaminants (Fu et al., 2017; Zhao et al., 2020). Therefore, investigating the factors affecting ROX PD would improve the understanding of ROX PD behavior. ROX, an organoarsenic feed additive, can be discharged into aquatic environment and photodegraded into more toxic inorganic arsenics.

In this study, the effects of increasing HDPE (40-1600 mg/l) and CeO₂(2.5-18 mg/l) concentrations, HDPE to CeO₂ ratios (40-100), photodegradation time (10-100 mins), temperature (10-35 °C), sun lighth power (20-100 W/m²), pH (2-10) and ROX concentrations (500-4000 mg/l) on the photodegradation of ROX were studied. The surface properties of the nanocomposite was investigated by the XRD, SEM and FTIR analysis. For maximum photodegradation yields of ROX (99%) the optimum operational conditions were investigated.

2. MATERIALS AND METHODS

2.1. Preparation of HDPE-CeO₂ Nanocomposite

HDPE particles were mixed with CeO₂ under the pressure of 10 MPa and temperature of 240°C for 20 min, and then were injected at the speed of 30 mm/s at the pressure of 12 MPa to ensure the evenly mixing of particles. The sizes of disk samples were 32 mm in diameter and 9 mm in height respectively. All disk samples were polished before the test in order to obtain a smooth surface with a roughness (Sa) of about (100 ± 20) nm (VK-X1000, KEYENCE, Japan). The Si₃N₄ ball with 10 mm diameter was chosen as a friction pair in this study because it has excellent wear resistance compared with softer materials during friction and has few effect on the tribological performances of polymers. The Si₃N₄ ball had a mean Sa of approximately 40 ± 10 nm (VKX1000, KEYENCE, Japan).

2.2. Aging Treatment

The tested disk samples, which were conducted with aging treatment after manufactured and surface polishing. The samples were placed in the incubator and the aging temperature was set at 80°C [Dai et al., 2017]. After aging treatment, the HDPE before and after aging was tested by XRD.

2.3. Experimental Apparatus and Sliding Wear Tests

All sliding friction tests were carried out on a commercial wear test apparatus (MFT-5000, RTEC, USA). CeO₂ ball was maintained stationary at top, the specimens were driven with 10 mm reciprocating stroke by a reciprocating motor. The constant load of 40 N and constant reciprocating frequency of 1 Hz (0.021 m/s) were set. The modified HDPE with 0.0%, 0.1%, 0.2%, 0.3%, 0.4%, 0.5% and 1.0% CeO₂ were chosen to investigate the effects of mass content of CeO₂ on HDPE tribological properties under waterlubricated conditions, and the experimental period was 1200 s. The different aging times of 0 d, 5 d, 10 d, 15 d, 20 d and 25 d were set to investigate the aging time dependences on the wear behaviors. All tests were repeated three times to ensure the universality of the experimental results, and the new CeO ceramic ball and disk sample were used before each new test.

2.4. Measurement Techniques and Procedures

The surface topographies of the tested specimens were examined using a Confocal Laser Scanning Microscopy (CLSM) (VX-X1000, KEYENCE, Japan), and the micromorphology of the specimens were

2.4.1. Energy Dispersive X-Ray Analysis (EDS) Analysis

The morphological features and structure of the synthesized catalyst were investigated by an EDS spectrometry device (TESCAN Co., Model III MIRA) to investigate the composition of the elements present in the synthesized catalyst.

2.4.2. X-Ray Diffraction (XRD) Analysis

Powder XRD patterns were recorded on a Shimadzu XRD-7000, Japan diffractometer using Cu K α radiation ($\lambda = 1.5418 \text{ \AA}$, 40 kV, 40 mA) at a scanning speed of 1°/min in the 10-80° 2 θ range. Raman spectrum was collected with a Horiba Jobin Yvon-Labram HR UV-Visible NIR (200-1600 nm) Raman microscope spectrometer, using a laser with the wavelength of 512 nm. The spectrum was collected from 10 scans at a resolution of 2 /cm. The zeta potential was measured with a SurPASS Electrokinetic Analyzer (Austria) with a clamping cell at 300 mbar.

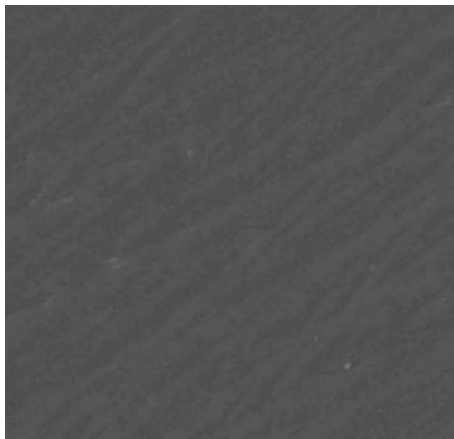
3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1. PHYSICOCHEMICAL ANALYSES

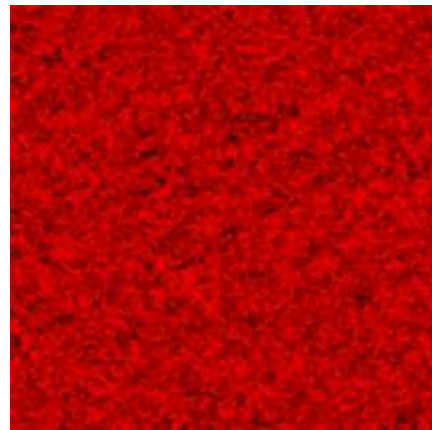
3.1.1. The Energy Dispersive Spectrometer (EDS) Results of HDPE/CeO₂ NC

The Energy Dispersive Spectrometer (EDS) was used to confirm the existence of CeO₂ in the HDPE composite, and the results were shown in Figure 2(a). Element Carbon (C) had the

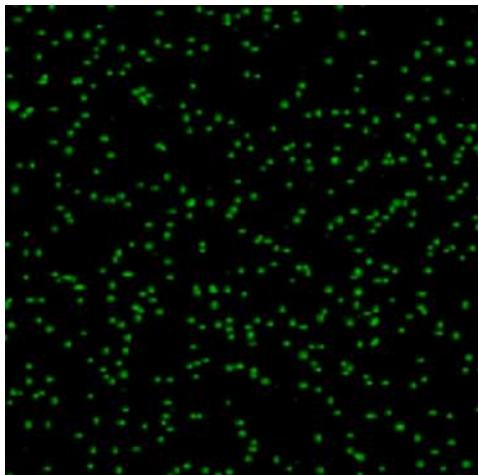
most widely distributed on the surfaces of the HDPE-CeO₂ composite (Figure 2b). Apart from that, elements of Ce and O were distributed evenly on the surface (Figure 2c and Figure 2d) which proved that CeO₂ particles existed in the HDPE matrix. In addition, the EDS curves shown in Figure 2(e) could be used as supplement to prove the above results, in which displayed the typical elemental peaks of Ce and O on the curve.



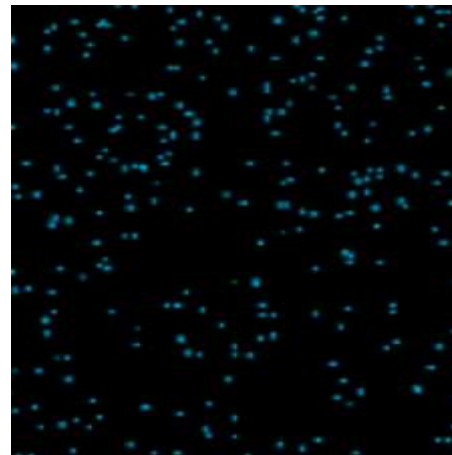
(a)



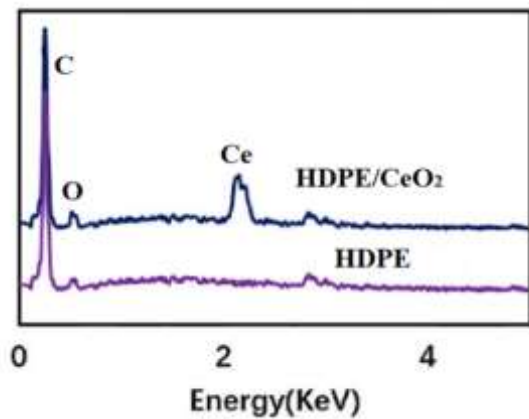
(b)



(c)



(d)

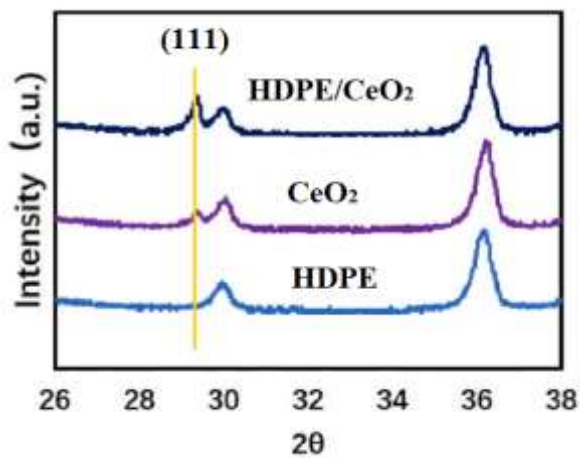


(e)

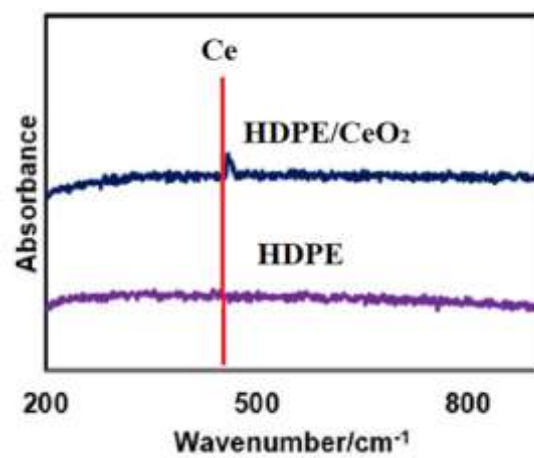
Figure 2. EDS spectra of (a) HDPE-CeO₂ NC (b) element C, (c) element Ce, (d) element O, and (e) element contents of HDPE and CeO₂ composites from EDS after PD process.

3.1.2. XRD and Raman Analyses Results of HDPE/CeO₂ NC

Figure 3(a) and **Figure 3(b)** proved that these two typical peaks (111) in XRD curve and 460 cm⁻¹ in Raman spectra individually belonged to the CeO₂ in the HDPE composite. Above tested results could verify that the CeO₂ nano-particles (NPs) existed in the HDPE composite.



(a)



(b)

Figure 3. The results of HDPE/CeO₂ NC (a) XRD analysis and (b) Raman analysis.

3.1.3. Coefficients of friction of (COF) of HDPE/CeO₂ NC

Figure 4(a) displayed the COF curves of the HDPE composites with different mass contents of CeO nano-fillers at 1 Hz and 40 N for 1200 s. The COF of the pure HDPE was around 0.056, while the COF curve decreased to nearly 0.05 after being modified by 0.1% CeO₂. Besides, with the mass content of CeO₂ increased, the composite's COF values fell down and

reached to 0.039 in 0.5% modification of CeO_2 , but the COF marginally climbed to 0.041 since be added 1% CeO_2 . In addition, the average COF results were displayed in Figure 4(b) by averaging the whole COF values in the testing period. It was demonstrated that the average COFs of HDPE composites were decreased to the minimum value in 0.5% CeO_2 modification at 0.039, and then exhibited slightly increase to 0.042 in 1% CeO_2 modification. The results showed herein could prove that the addition of CeO_2 would decrease the COF behaviors of HDPE composite sharply, which maximum decreased about 33% compared to the pure one.

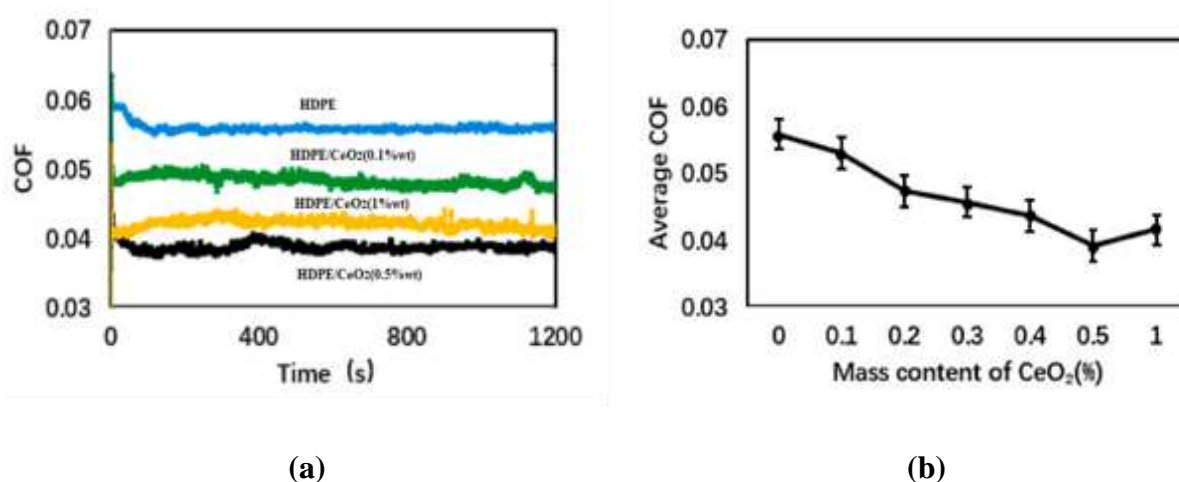


Figure 4. The results of COF curves of (a) four different HDPE composites [HDPE, HDPE/ CeO_2 (0.1% wt), HDPE/ CeO_2 (0.5% wt), CeO_2 -HDPE/ CeO_2 (1% wt), and (b) Average COFs of modified HDPE composites with different mass contents of CeO_2 .

3.1.4. SEM Results of HDPE/ CeO_2 NC

Scanning Electron Microscopies (SEM) results of the modified composites under water-lubricated friction conditions at 40 N and 1 Hz were shown in Figure 5. The polished surface of HDPE and the surfaces of CeO ball before and after tribological experiments were shown in Figure 5 sections [Figure 5(a), Figure 5(b) and Figure 5(c)], respectively. It can be seen that there was no obvious wear scratch on the wear surface of the ball after friction because of its excellent wear resistance compared with the soft composite of HDPE as shown in Figure 5(c). In Figure 6, an aging test was carried out for pure HDPE. Only a small amount of wear particles appeared on the surface without aging, and the wear degree was relatively light. After 20 min of photooxidation time, the surface of the composite began to be damaged, as shown in Figure 6 after aging for a long time, obvious tearing deformation traces appeared on the surface of the composite, which indicated that there was strong adhesive wear on the wear surface. However, after modifying by using 0.5% CeO_2 , the wear surface began to become

smooth as shown in Figure 7. When the photooxidation time reached 40 min, a small amount of tearing deformation traces appeared on the surface (Figure 7), It can be seen from Figure 6 that the aging treatment increased the adhesive wear degree on the composites wear surface, and led to the increase of COF. At the same time, the 0.5% CeO₂ significantly reduced the adhesive wear degree. Figure 8(a) showed that the wear surface of the composite modified by 1% CeO₂ had obvious plough and deformation on the surface, and became more obvious on the wear surface as shown in Figure 8(b). When the photooxidation time reached 30 min, the crack and deformation of the composite surface were very severe as shown in Figure 8(c). As a result, the COF increased. When the photooxidation time reached 40 min, the plough on the surface became more obvious as shown in Figure 8(d), leading to the COF increasing slightly. It can be seen from Figure 8 that the surface deformation of the material was alleviated by the modification treatment to a certain extent, but the plough on the material surface increased. An appropriate modification ratio could reduce the wear degree of friction surface.

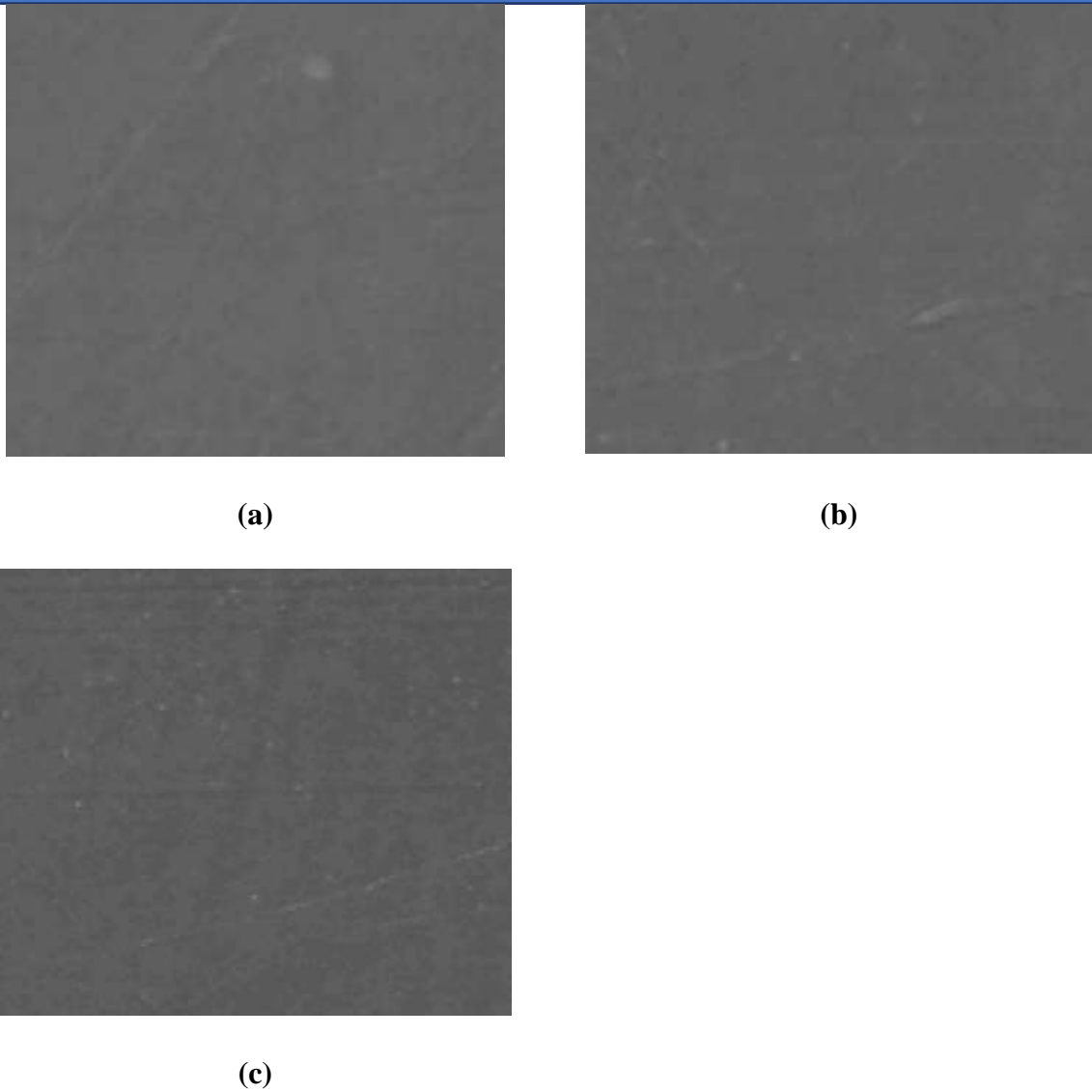


Figure 5. SEM results of HDPE/CeO NC for the polished surface of HDPE and the surfaces of CeO ball before (a), (b), and after (c) tribological experiments, respectively.
(SEM image size: 100 μm)

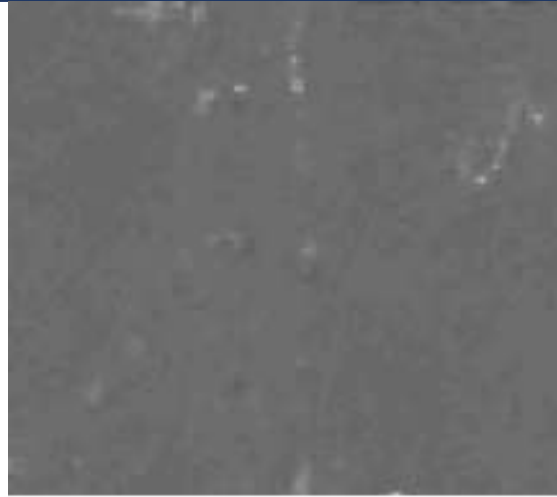


Figure 6. SEM results of HDPE/CeO₂ NC with an aging test after 20 min of photooxidation time crack (SEM image size: 100 μ m)

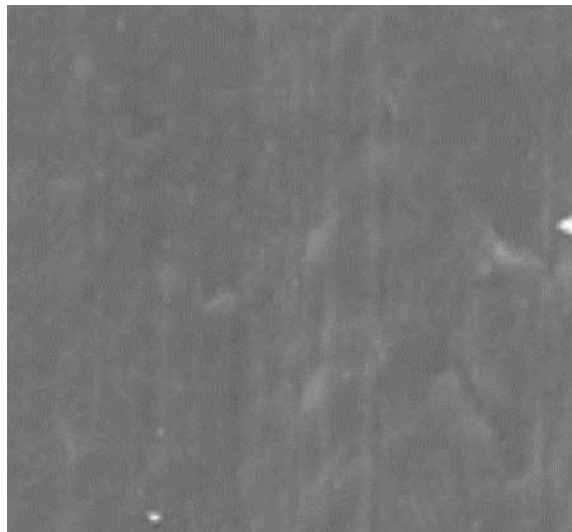


Figure 7. SEM results of HDPE/CeO₂ NC with as aging test after 40 min photooxidation time, respectively. (SEM image size: 100 μ m)

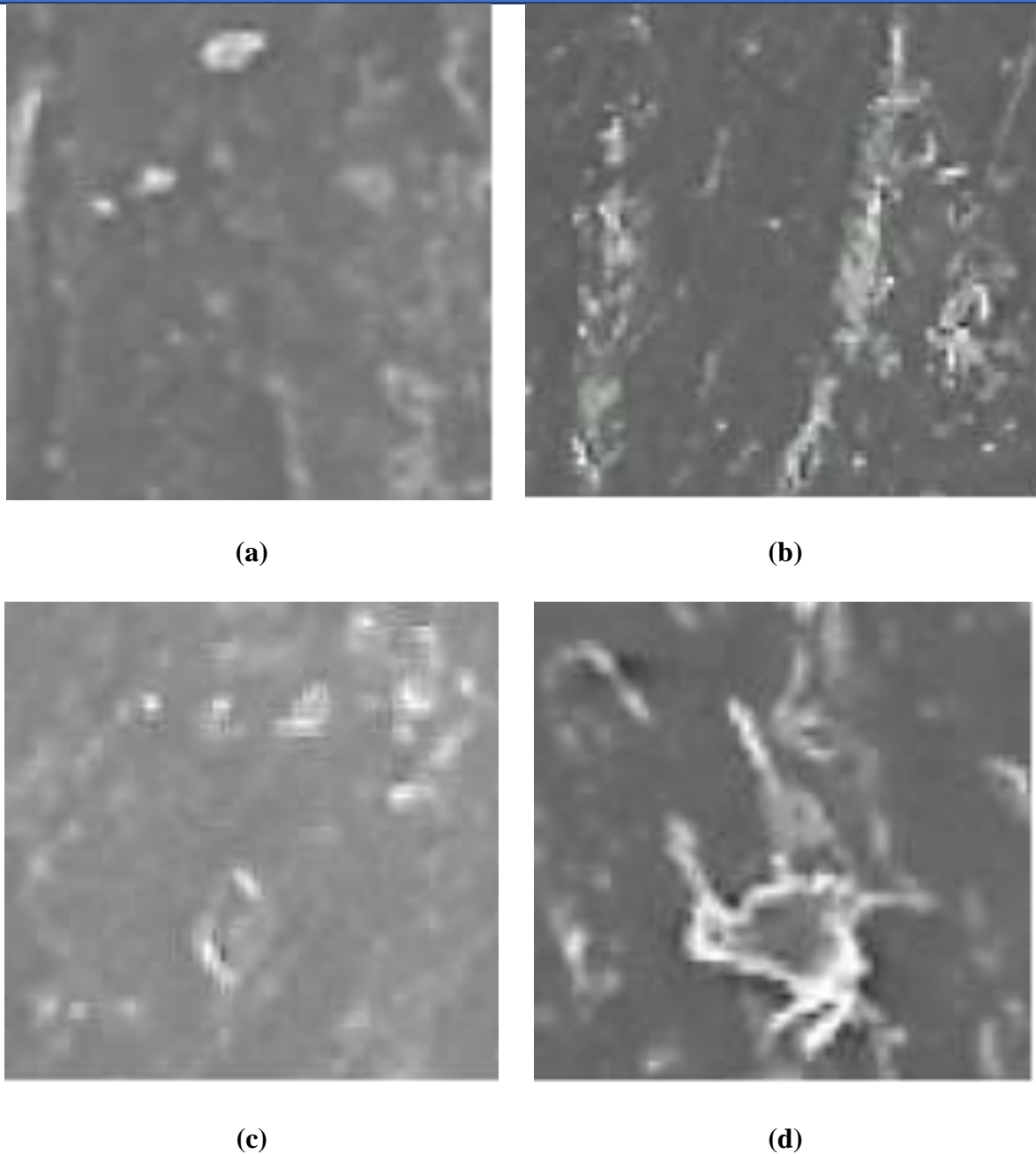


Figure 8. SEM results of HDPE/CeO₂ NC for the surface deformation of the material after (a)10 min, (b) 20 min, (c) 30 min, and (d) 40 min photooxidation times, respectively. (SEM image size: 100 μ m)

High density polyethylene (HDPE) composites composed with CeO₂ were manufactured and tested on a commercial tribo-tester. The results showed that the CeO₂ nano-particles had a significant effect on the anti-aging property of HDPE and affected its tribology properties. Compared with the pure HDPE, CeO₂ nano-particles could reduce the COF after aging, and

the COF reduction rate reached maximum to 60% after aging for 25 d. The CeO₂ nanoparticles reduced the internal molecular chain fractures of the modified polymer under aging conditions, and slowed down the descending trends of the typical physical properties of polymer. The tribology properties of the modified polymer were enhanced by CeO₂ nanoparticles compared with the pure HDPE, and the reinforcement model was disclosed in the end.

3.2. Operational Conditions Affecting The Photodegradation of Roxarsone with HDPE/CeO Nanocomposite

The effects of increasing sun light power, photooxidation time, pH, temperature, cerium dioxide and high-density polyethylene (HDPE) concentrations on the photodegradation yields of HDPE was investigated (Table 2).

Table 2. Operational conditions for Roxarsone with HDPE/CeO₂ NC under photodegradation process
Operational conditions for Roxarsone with HDPE/CeO₂ NC under photodegradation process

Parameters	Units	Values							
Sun light power	W/m ²	20	30	40	50	60	80	100	
Photooxidation time	min	10	30	40	50	60	80	100	
pH		2	4	7	8	10			
Temperature	T ^o (C)	10	20	25	30	35			
Cerium dioxide (CeO ₂)	mg/l	2.5	4	8	10	12	14	16	18
HDPE concentrations	mg/l	40	200	300	800	1000	1200	1400	1600
ROX concentration	mg/l	500	600	800	1000	1500	2000	3000	4000
HDPE to CeO ₂ ratios		40	50	37.5	80	83.34	100	85.72	88.88

3.2.1. Effect of Roxarsone (ROX) Concentration on the Photodegradation Yields

The concentration of ROX greatly affects the performance of photocatalytic degradation of ROX. The dyes molecules have various functional groups. The abundance and nature of the functional groups present in an antibiotic affect the interaction between ROX and HDPE/CeO₂ NC. Generally, the rate of a reaction increases with an increase in the concentration of reactants but the performance of photocatalytic degradation of ROX decreases with an increase in the initial concentration of antibiotic due to the following

reasons: As the concentration of ROX is increased, the ratio of the active sites of the photocatalyst to the ROX molecules decreases. As the concentration of ROX is increased, the ratio of OH radicals to antibiotic molecules decreases. The increased concentration of ROX results in absorption of light rather than its penetration to the surface of the catalyst. The maximum ROX photodegradation yield was detected as 99% at a constant ROX concentration of 800 mg/l at a HDPE/CeO₂ ratio of 37.5 (Table 3).

Table 3. Effect of increasing ROX concentration on the ROX photodegradation yields

ROX concentration (mg/l)	HDPE concentration (mg/l)	CeO ₂ concentration (mg/l)	HDPE/CeO ₂ ratio	ROX Removal efficiency (%)
500	100	2.5	40	96
600	200	4	50	90
800	300	8	37.5	99
1000	800	10	80	89
1500	1000	12	83.34	85
2000	1200	14	100	65
3000	1400	16	85.72	82
4000	1600	18	88.88	79

3.2.2. Effect of pH on the Photodegradation of Roxarsone (ROX)

The pH of the ROX solution is also an important factor affects the photodegradation performance. The pH of ROX solution significantly affects the electrostatic interactions between HDPE/CeO₂ nanocomposite and ROXs in the photodegradation process. The maximum ROX photodegradation yields was detected at pH=4 as 99% at a HDPE/CeO₂ ratio of 37.5 (Table 4). The effect of pH on the photocatalytic reaction can be explained by the surface charge of HDPE/CeO₂ nanocomposite. Under acidic conditions, surface of HDPE/CeO₂ nanocomposite is positively charged. ROX adsorbed to the surface of HDPE/CeO₂ nanocomposite, thus strongly allowing hydroxyl radicals to more easily attack the ROX. The higher ROX yield was obtained with the pH level of 4.0. This result could be attributed to more ROX molecules adsorbed on the surface of HDPE/CeO₂ nanocomposite and reacted with free radicals at lower level of pH.

Umar and Halim studied the pH dependence of the photocatalytic activity of ROX (Acuña et al., 2017). They reported the highest catalytic oxidation performance of TiO₂ at pH 2.0. The effects of pH on HDPE/CeO₂ catalyzed photodegradation of rhodamine B (RB) and methylene blue (MB) have also been investigated. It was found that the photodegradation of both dyes was higher at pH 10.0. Siddique and his co-workers have reported the highest photodegradation of RB dye over bismuth ferrite catalyst at neutral pH (Wan et al. 2023). Wan et al. (2023) have also reported neutral pH as optimum pH for ZnO-rGO catalyzed photodegradation of MB dye.

Table 4. Effect of pH on the ROX photodegradation yield

pH	ROX Removal efficiency (%)
2	69
4	99
7	90
8	45
10	34

3.2.3. Effect of HDPE/CeO₂ ratio on Photodegradation of Roxarsone (ROX)

The mass of photocatalyst also significantly affects the performance of photocatalytic degradation of pollutants. Generally, the performance of photocatalytic degradation of pollutants increases with an increase in catalyst dose up to a certain limit, and then further increase in catalyst dose decreases the rate of reaction. As the amount of catalyst is increased, more electron-pairs are formed which leads to an increase in the rate of reaction. However, further increase in catalyst dose increases the turbidity of the reaction mixture thereby decreasing the penetration of light to the surface of the catalyst. It results in a decrease in the rate of reaction with a higher catalyst dose (Li et al., 2021). In our study at a HDPE to CeO₂ ratio of 37.5 and at an initial ROX concentration of 800 mg/l the maximal ROX removal efficiency (99%) was detected (Table 5). The ROX yield decreased to 79% as the aforementioned ratio increased to 88 and to 100. Li et al., (2021) reported the effect of the amount of CdS/graphene catalyst on photodegradation of ROX. They observed that photodegradation capacity increased from 49 to 86% with increasing the catalyst dose from 200 to 1800 mg/l, and then further increase in catalyst dose decreased the photodegradation. Recently, the photodegradation of methylene blue has been reported with 0.05, 0.1, 0.15, and

0.2 g of ZnO-rGO photocatalyst. The optimum catalyst dose was found as 0.1g/l. (Li et al., 2021). In our study the reason that low loading caused less OH production while too high loading caused turbidity. In the study by performed Reddy et al. (2010) also found similar results by using TiO₂ doped with C, N at a loading of of 0.5–2 g/l, to degrade isoproturon under sunlight irradiation. They found the optimum loading at a nanocomposite concentration of 1 g/l. Low nanocomposite loading produced less OH, while loading rates exhibits turbidity ending with inhibition in light penetration.

Table 5. Effect of HDPE/CeO₂ ratio on Photodegradation of ROX

HDPE concentration (mg/l)	CeO ₂ concentration (mg/l)	HDPE/CeO ₂ ratio	ROX	Removal efficiency (%)
100	2.5	40	96	
200	4	50	90	
300	8	37.5	99	
800	10	80	89	
1000	12	83.34	85	
1200	14	100	65	
1400	16	85.72	82	
1600	18	88.88	79	

3.2.4. Effect of Intensity of Light on Photodegradation of ROX

The performance of photocatalytic degradation of ROX with HDPE/CeO₂ significantly depends on the energy provided by irradiation of light. As a result of energy provided by irradiation, positive holes and electrons are formed in the valence band and conduction band of the photocatalysts. The formation of positive holes and electrons can only be produced when the energy of radiations is greater than or equal to the band gap energy of the photocatalysts. The intensity of radiation plays an important role in photocatalytic performance. In our study the maximum ROX photodegradation yields was detected at a sun lighth power of 60 W/m² (Table 6). Further increase in sun lighth did not affect significantly the ROX yields. Ma et al. (2019) have investigated the effect of intensity of light on photodegradation of reactive yellow dye. They have reported that increase intensity of light from 16 to 62 W caused 33% more degradation of dye under similar experimental conditions.

The increase in intensity of light enhances the penetration and access to the surface of catalyst which ultimately increases the production of charge carriers. Similarly, Bhati and co-workers (Chen et al., 2020) have investigated the effect of light intensity on photodegradation of Fast Green dye. They have reported a twofold increase in the rate of reaction with increase in light intensity from 10 to 70 mW/cm².

Table 6. Effect of sunligh on ROX photodegradation

Sun ligh intensity (W/m ²)	ROX Removal efficiency (%)
20	79
30	80
40	89
50	92
60	99
80	80
100	80

3.2.5. Effect of Photodegradation Time on ROX Photodegradation in the Presence of HDPE/CeO₂ NPs

Table 7 illustrates the influence of the irradiation time on the photodegradation rate. It has been found that during the first 10 min of effective irradiation, the degradation rate was not high, reaching 99% after 30 min irradiation. Then, the degradation rate remained as in at 30 min. The large degradation rate at the start of the process is caused by the optimum amount of the HDPE- CeO₂ NPs on the surface of the nanocomposite. The photo degradation rate is then reduced after 80-100 min irradiation time because of photocatalyst consumption.

Table 7. Effect of photodegradation time on ROX photodegradation
Photodegradation time (min) ROX Removal efficiency (%)

10	
30	99
40	99
50	98
60	98
80	80
100	80

3.2.6. The effect of the reaction temperature on ROX degradation

The photodegradation process is very sensible to changes in temperature. This correlates with the results of this study, which shows that high temperature positively affects the degradation rate. In this regard, most researchers use solar energy, since it doesn't only include UV light which activates the photocatalytic process, but also infrared light which increases the temperature of the photocatalytic process. Table 8 illustrates the effect of the temperature with the temperature in range from 20 to 60 °C. The highest temperature did not corresponds to the optimal degradation rate. For maximum ROS photodegradation yields the optimum temperature was found to be as 40°C. This is due to the fact that optimal thermal energy is available for molecules at optimum temperatures, as well as sufficient energy to react.

Table 8. Effect of temperature on ROX photodegradation
Temperature (°C) ROX Removal efficiency (%)

10	69
20	76
25	82
30	95
35	97
40	99
50	91
60	80

4. Photodegradation kinetic of ROX in the presence of HDPE/CeO₂ NP

In general, the photocatalytic reaction followed the Langmuir–Hinshelwood mechanism and for diluted solutions; the reaction was apparently first-order kinetic model. This proposed mechanism was confirmed by the linear plots of $1/R$ vs. $1/C_0$: (Equation 1):

$$r_o = \frac{-dc}{dt} = kC$$

(1)

where; r_o : denotes the initial photocatalytic degradation reaction rate (mg/l.min), and k : denotes the rate constant of a first-order reaction. At the beginning of the reaction, $t = 0$, $C_t = C_0$, the equation can be obtained after integration as following (Equation 2):

$$\ln \frac{C}{C_0} = -kt$$

(2)

where; C_0 and C : are the initial and final concentration (mg/l) of glyphosate; the solution at t (min) and k (1/min) are the rate constant.

The pollutants photocatalytic degradation rate was found using a pseudo first-order reaction kinetic equation (Equation 3):

$$r = \frac{dc}{dt} = K_{app} t$$

(3)

where; K_{app} : is the apparent rate constant, C_0 : is the pollutant concentration before illumination and C_t : is the final concentration of the pollutant at time t .

where, r_o is the initial rate of reaction, K_{app} is the apparent rate constant for the process, and k is the photodegradation rate coefficient. A plot of reciprocal initial rate against the reciprocal of initial concentration gave a straight line. The values of k and K_{app} , obtained from the intercept and slope of these plots, are given in Table 9.

Table 9. Langmuir–Hinshelwood constants for ROX photodegradation.

Pollutant	K_{app} (10^{-6} min^{-1})	k (10^4 M^{-1})	Correlation coefficient
ROX	12.349	9.234	0.999

The correlation coefficients had R^2 values greater than 0.9, as a result, the first-order kinetic model fit the experimental data well. The first-order rate constants (k) were determined from the slope of the linear plots.

4. CONCLUSIONS

In this study, the reuse of HDPE plastic with CeO₂ was carried out to produce a new polymer nanocomposite namely HDPE/CeO₂ nanocomposite to photodegrade Roxarsone (ROX, 4-hydroxy-3-nitrophenylarsonic acid). In the production of some packaging materials, this nanocomposite was used as a component. The microstructure of the HDPE/CeO₂ NC was characterized by SEM, EDS and XRD analyses, and thermogravimetric analysis (TGA). Higher ROX removal rates were obtained at acidic pH values during photodegradation. At high HDPE, CeO₂ and HDPE to CeO₂ ratios low concentrations of OH inhibits the electron-hole recombination and it could not act as an alternative electron acceptor to oxygen. For maximum photodegradation yields of HDPE) (99%) the optimum operational conditions were measured to 60 W/m² sunigth power, at pH= 4.0, at 40°C, at 8 mg/l CeO₂ nanocomposite, at 300 mg/l HDPE concentration, at a HDPE/ CeO₂ ratio of 37.5 after 30 min photodegradation duration, respectively.

Acknowledgement

This research study was undertaken in the Environmental Microbiology Laboratories at Dokuz Eylül University Engineering Faculty Environmental Engineering Department, Izmir, Turkey. The authors would like to thank this body for providing financial support.

REFERENCES

- Abdelaal, F. B., Rowe, R. K., & Islam, M. Z. (2014). Effect of leachate composition on the longterm performance of a HDPE geomembrane. *Geotextiles and Geomembranes*, 42(4), 348–362.
<https://doi.org/10.1016/j.geotextmem.2014.06.001>
- Acuña, K., Yáñez, J., Ranganathan, S., Ramírez, E., Cuevas, J.P., Mansilla, H.D., & Santander, P. (2017). Photocatalytic degradation of roxarsone by using synthesized ZnO nanoplates. *Solar Energy*, 157, 335–341.
<https://doi.org/10.1016/j.envpol.2019.01.076>
- Chen, H.-h., Luo, S.-h., Lei, X.-f., Liu, H., Liu, Y.-y., Xu, X.-y., Z.-h., J., & Li, X.-d. (2020). Synthesis and photocatalytic performance of nano-CeO₂ by a PVP-assisted microwave interface method for organic dye degradation. *Ionics*, 26(11), 5829-5839.
<https://doi.org/10.1007/s11581-020-03677-4>
- Dai, J., Yan, H., Guo, J. J., Sang, L. Y., & Wang, X. M. (2017). Effects of crystallinity on degradation properties of polyethylene by thermo-oxidation aging. *Chinese Journal of Materials Research*, 31, 41–48.
<https://www.cjmr.org/EN/10.11901/1005.3093.2016.035>
- Dong, C. L., Yuan, C. Q., Bai, X. Q., & Tian, Y. (2020). A novel approach to reduce deformation behaviors of HDPE polymer during friction, *Applied Surface Science* 503(1), 144311.
<https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2019.144311>

- Dong, C. L., Yuan, C. Q., Bai, X. Q., Qin, H. L., & Yan, X. P. (2017). Investigating relationship between deformation behaviours and stick-slip phenomena of polymer material, *Wear*, 376–377, 1333–1338.
<https://doi.org/10.1016/j.wear.2017.01.061>.
- Dong, C., Shi, L., Li, L., Bai, X., Yuan, C., & Tian, Y., (2017). Stick-slip behaviours of water lubrication polymer materials under low speed conditions, *Tribology International*, 106C, 55-61.
<https://doi.org/10.1016/j.triboint.2016.10.027>
- Fu, Q.-L., Blaney, L. & Zhou, D.-M. (2017). Natural degradation of roxarsone in contrasting soils: degradation kinetics and transformation products. *Science of The Total Environment*, 607–608, 132-140.
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.07.015>
- Ghanadi, M., & Padhye, L. P. (2024). Revealing the long-term impact of photodegradation and fragmentation on HDPE in the marine environment: Origins of microplastics and dissolved organics. *Journal of Hazardous Materials*, 465, 133509.
<https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2024.133509>.
- Golmohammadi, M., Musavi, S.F., Habibi, M., Maleki, R., Golgoli, M., Zargar, M., Dumeé, L. F., Baroutian, S., & Razmjou, S. (2023). Molecular mechanisms of microplastics degradation: A review. *Separation and Purification Technology*, 309, 122906.
<https://doi.org/10.1016/j.seppur.2022.122906>.
- Hooda, S., Annu, & Monda, P. (2023). Insights into the degradation of high-density polyethylene microplastics using microbial strains: Effect of process parameters, degradation kinetics and modeling, *Waste Management*, 164, 143-153.
<https://doi.org/10.1016/j.wasman.2023.04.002>.
- Hsuan, Y. G. (2000). Data base of field incidents used to establish HDPE geomembrane stress crack resistance specifications. *Geotextiles and Geomembranes*, 18, 1–22.
[https://doi.org/10.1016/S0266-1144\(99\)00018-7](https://doi.org/10.1016/S0266-1144(99)00018-7)
- Huang, K., Peng, H., Gao, F., Liu, O.O., Lu, Shen, Q., Le, X.C., & Zhao, F.-J. (2019). Biotransformation of arsenic-containing roxarsone by an aerobic soil. *Environmental Pollution*, 247, 482-487.
<https://doi.org/10.1016/j.envpol.2019.01.076>.
- Jaswal, K., Dutta, S., Banerjee, I., Bernice Pohmen, C., Kishore Singh, R., Das, H. T., Dubey, S., & Kumar, V. (2022). Impact of aquatic microplastics and nanoplastics pollution on ecological systems and sustainable remediation strategies of biodegradation and photodegradation, *Science of The Total Environment*, 806(3), 151358.
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.151358>.
- Li, S., Dong, C., Yuan, C., Liu, S., & Bai, X. (2021). Effects of CeO₂ nano-particles on anti-aging performance of HDPE polymer during friction. *Wear*, 477, 203832.
<https://doi.org/10.1016/j.wear.2021.203832>
- Li, X., Mahadas, N. A., Zhang, M., De Podesta, J., Stefik, M., & Tang, C. (2024). Sustainable high-density polyethylene via chemical recycling: From modification to polymerization methods. *Polymer*, 295, 126698.
<https://doi.org/10.1016/j.polymer.2024.126698>.
- Liu, C.-W., Lin, C.-C., Jang, C.-S., Sheu, G.-R., & Tsui, L. (2009). Arsenic accumulation by rice grown in soil treated with roxarsone. *Journal of the Plant Nutrition and Soil Science*, 172(4), 550-556.
<https://doi.org/10.1002/jpln.200800206>.

- Ma, R., Zhang, S., Wen, T., Gu, P., Li L., Zhao, G., Niu, F., Huang, Q., Tang, Z., & Wang, X. (2019). A critical review on visible-light-response CeO₂-based photocatalysts with enhanced photooxidation of organic pollutants. *Catalysis Today*, 335, 20-30.
<https://doi.org/10.1016/j.cattod.2018.11.016>.
- Sierra-Alvarez, R., Cortinas, I., & Field, J. A. (2010). Methanogenic inhibition by roxarsone (4-hydroxy-3-nitrophenylarsonic acid) and related aromatic arsenic compounds. *Journal of Hazardous Materials*, 175, 352-358.
<https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2009.10.010>.
- Tian, H., Zhao, Y., Megharaj, M., & He, W. (2018). Arsenate inhibition on kinetic characteristics of alkaline phosphatase as influenced by pH. *Ecological Indicators*, 85, 1101-1106.
<https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.11.041>.
- Wan, Y., Wang, H., Liu, J., Liu, X., Song, X., Zhou, W., Zhang, J., & Huo, P. (2023). Enhanced degradation of polyethylene terephthalate plastics by CdS/CeO₂ heterojunction photocatalyst activated peroxymonosulfate. *Journal of Hazardous Materials*, 452, 131375.
<https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2023.131375>.
- Wan, Y., Wang, H., Liu, J., Liu, X., Song, X., Zhou, W., Zhang, J., & Hou, P. (2023). Enhanced degradation of polyethylene terephthalate plastics by CdS/CeO₂ heterojunction photocatalyst activated peroxymonosulfate. *Journal of Hazardous Materials*, 452, 131375.
<https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2023.131375>.
- Wang, W. Z., Zhang, X. C., Mao, Z. Y., & Zhao, W. Q. (2019). Effects of gamma radiation on the impact strength of polypropylene (PP)/high density polyethylene (HDPE) blends. *Results in Physics*, 12, 2169–2174.
<https://doi.org/10.1016/j.rinp.2019.02.020>.
- Yao, L., Huang, L., Bai, C., Zhou, C., & He, Z. (2019). Effect of roxarsone metabolites in chicken manure on soil biological property. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 171, 493-501.
<https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2019.01.017>.
- Yin, Y., Wan, J., Li, S., Li, H., Dagot, C., & Wang, Y. (2018). Transformation of roxarsone in the anoxic–oxic process when treating the livestock wastewater. *Science of The Total Environment*, 616–617, 1235-1241.
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.10.194>.
- Zhao, Y.-p., Cui, J.-l., Fang, Li-p., An, Y.-l., Gan, S.-c., Guo, P.-r., & Chen, J.-h. (2021). Roxarsone transformation and its impacts on soil enzyme activity in paddy soils: A new insight into water flooding effects. *Environmental Research*, 202, 111636.
<https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.111636>.

BATARYA SOĞUTMA SİSTEMİ BİR BOYUTLU ANALİZİ**Ersel DÖNMEZ**

Bursa Uludag University, Graduate School Natural and Applied Science, Department of Automotive Engineering, Görükle Campus

ORCID ID: 0009-0003-6343-4447**Asst. Prof. Emre BULUT**

Bursa Uludag University, Graduate School Natural and Applied Science, Department of Automotive Engineering, Görükle Campus

ORCID ID: 0000-0001-9159-5000**ÖZET**

Günümüzde Lityum iyon piller günümüz elektrik araçlarında yaygın olarak kullanılan pil çeşididir. Lityum iyon piller, farklı anot ve katot malzemelerine sahip olabilmektedir. Farklı malzemelere sahip pillerin, elektrikli araçların performansına etkileri de farklı olmaktadır. Modelleme için, son yıllarda tekrar gündeme gelen, Lityum Demir Fosfat (LFP - LiFePO_4) kimyasına sahip bir pil seçilmiştir. Bu çalışmada bir 30 adet kese (pouch) tipi LFP hücreden oluşan (AMP20M1 HD) bir Li-Ion batarya modülü ve soğutma sisteminin bir boyutlu modeli oluşturulmuş ve sıvı soğutma performansı incelenmiştir. Sıvı soğutma sisteminin fazla ısı absorbe etme özelliği sayesinde yüksek ısı iletkenliği, yüksek ısı transfer katsayısı, yüksek ortam sıcaklıklarında ve yüksek güç uygulamalarında yeterli soğutma sağlaması gibi avantajlara sahiptir. Bunun yanında yüksek maliyet, sık bakım gerekliliği ve kompleks bir yapı dezavantajları arasındadır. Bir boyutlu modelleme için Matlab Simscape Battery ve Simulink yazılımlarından faydalanılmıştır. Farklı deşarj oranlarında (2C, 3C, 4C) bataryanın ürettiği ısı miktarı ve sıcaklık değişimi literatürdeki sonuçlarla doğrulanmıştır. Batarya modülü için ise paralel kanallardan oluşan, batarya modülünü alttan soğutacak sıvı soğutma sistemi tasarlanmıştır. Elektrikli araçlarda verimliliği yüksek tutabilmek adına pompalama kayıplarını mümkün olduğunca düşük tutmak önemlidir. Bu sebeple sıvı soğutma sisteminde kayıpların daha az olduğu düşük Reynolds sayılarında laminer akış tercih edilmiştir. Farklı deşarj oranlarında, farklı Reynolds Sayıları baz alınarak farklı soğutma sıvısı debilerinde ve farklı paralel kanal sayılarında analizler gerçekleştirilmiştir. Reynolds sayısı arttıkça batarya sıcaklık değerlerinde düşüş olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Batarya, Soğutma Sistemi, C oranı, Modelleme

BATTERY COOLING SYSTEM ONE DIMENSIONAL ANALYSIS

ABSTRACT

Nowadays, lithium-ion batteries are the prevalent type of batteries used in electric vehicles. Lithium-ion batteries can have different anode and cathode materials. The effects of batteries with different materials on the performance of electric vehicles also vary. For modeling purposes, the lithium iron phosphate (LFP - LiFePO_4) chemistry, which has regained attention in recent years, has been selected. In this study, a one-dimensional model of a lithium-ion battery module consisting of 30 pouch-type LFP cells (AMP20M1 HD) and a cooling system has been designed, and the liquid cooling performance has been investigated. The liquid cooling system has advantages such as its ability to absorb excess heat, high thermal conductivity and providing sufficient cooling at high ambient temperatures and high power applications. Also, high cost, frequent maintenance requirement and a complex structure are among the disadvantages. A one-dimensional modeling approach was employed using Matlab Simscape Battery and Simulink software. The amount of heat generated by the battery and the temperature change at different discharge rates (2C, 3C, 4C) were validated against results in the literature. For the battery module, a liquid cooling system consisting of parallel channels designed to cool the battery module from the bottom of the module. Minimizing pumping losses is crucial to maintaining high efficiency in electric vehicles. Therefore, laminar flow was preferred in the liquid cooling system, where pressure losses are lower, especially at low Reynolds numbers. Analyses were conducted with different cooling fluid flow rates and different numbers of parallel channels based on different Reynolds numbers at various discharge rates. It was observed that as the Reynolds number increased, there was a decrease in battery temperature values.

Keywords: Battery, Cooling System, C rate, Modeling

1. GİRİŞ

Fosil yakıtların çevreye ve insan sağlığına verdiği zararlar fosil yakıtlara alternatif arayışına itmiştir. Özellikle emisyon ve çevre standartları bu yakıtların kullanımını zorlaştırmıştır. Tükenebilir yakıt olmaları da bu noktada önemlidir. Alternatif olarak elektrikli, hidrojen ve hibrit araçlar gündeme gelmiştir. Bu araçlar yaydıkları daha düşük zararlı gazlar, düşük yakıt maliyeti, daha konforlu bir sürüş ile geleneksel araçlara alternatif olacakları düşünülmektedir. Fakat günümüz piyasa koşullarında elektrikli araçların uzun şarj süreleri, batarya güvenlik ve soğutma sistemleri önemli bir tartışma konusu olmaya devam etmektedir.

Elektrikli araçlarda enerji kaynağı bataryalardır. Birden fazla pilin bir araya gelmesiyle, bu pillerin enerji üretmesiyle çalışırlar. Kullanım alanları oldukça geniş olmakla beraber elektronik cihazlarda, savunma sistemlerinde ve birçok elektronik cihaz bataryaya ihtiyaç duymaktadır. Bataryalarda genellikle kullanılan pil teknolojileri Li-ion(Lityum İyon), Pb-asit(kurşun-asit), NiMH(Nikel Metal Hidrat), NiCd(Nikel Kadmiyum) pilleridir (Khaligh, Alireza ve Zhihao Li, 2010).

Batarya ısıl yönetiminde ısı borusu ile soğutma, sıvı ile soğutma, faz değiştiren malzeme ile soğutma, hava ile soğutma, termoelektrik malzeme ile soğutma gibi farklı yöntemler bulunmaktadır. Genellikle hava ve sıvı ile soğutma kullanılmaktadır. Sıvı ile soğutma yüksek özgül ısınma ısısı, yüksek verim gibi özellikleriyle ön plana çıkmaktadır (Siddique Arm, Mahmud S ve Van Heyst B., 2018).

Sıvı soğutma sistemleri doğrudan ve dolaylı soğutma olacak şekilde sınıflandırılabilir. Dolaylı soğutma, bataryanın temas ettiği bir plaka içinden geçirilen akışkan vasıtasıyla gerçekleştirilir. Doğrudan soğutmada batarya modülü doğrudan minarel yağları dielektrik soğutucunun içine daldırılarak sağlanır (Pesaran A., Vlahinos A. ve Stuart T., 2003).

Son yıllarda ısı transfer süreçlerini bilgisayar destekli batarya termal yazılımları ile modeller oluşturmak vasıtasıyla simüle edip, çıktıların analizlerini yapmak belirli programlarla oldukça yaygınlaşmıştır. Bu programlar çıktılarında iki boyutlu sıcaklık dağılımları, sıcaklık, basınç değişim grafiklerini vermektedirler. Bu sonuçlarla deneysel karşılaştırmalar yapıp gelişim süreçleri oldukça verimli ve hızlı bir şekilde yapılabilmektedir.

Bu çalışmada da prizmatik pouch(kese) tipi Li-ion bir bataryanın bilgisayar destekli batarya termal yazılım programında bir boyutlu batarya soğutma sistemi analizi gerçekleştirilmiştir

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

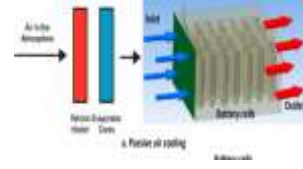
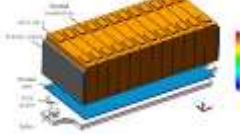
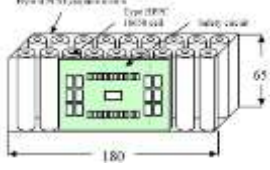
2.1. Materyal Yöntem

Bu çalışmada, öncelikle Li-ion batarya tipleri, kullanım alanları, batarya modellemesi ve tipleri, yüksek ve düzgün olmayan sıcaklık dağılımının etkisi, batarya soğutma sistemleri incelenmiştir. Farklı deşarj oranlarında (2C, 3C, 4C) bataryanın ürettiği ısı miktarı ve sıcaklık değişimi Matlab Simulink programı içerisinde yer alan Simscape aracında bir boyutlu modelleme yapılarak sonuçlar literatürle karşılaştırılmıştır.

Li-ion bataryalar yüksek faydaları göz önüne alındığında yeni gelişmelerle birlikte kullanımları yaygınlaşmıştır. Bataryalar elektrikli araçlar, telefon, ev aletleri gibi çeşitli elektronik eşyalarda, askeri araçlarda enerji depolama sistemlerinde gibi yaygın alanlarda kullanılabilir. Bataryalar fiziksel özelliklerine göre kese(pouch), silindirik ve prizmatik şeklinde sınıflandırılabilirler. Yüksek hızda şarj edilen bir bataryada eğer iyi bir soğutma sistemi bulunmuyorsa aşırı ısınmalar meydana gelebilir. Bataryada mümkün olduğunca aşırı sıcaklık dağılımından kaçınılmalıdır. Maksimum sıcaklık dağılımının 5 °C'den fazla olmaması beklenmelidir (Ping Fu, Lan Zhao, Xuguang Wang, Jian Sun and Zhickeng Xin,2023).

Bataryalar, yüksek performansta çalıştıklarında yüksek sıcaklık noktalarına ulaşırlar ve eğer ki yeterli bir şekilde soğutulmazlarsa bataryanın yapısında hasarlar meydana gelebilir ve batarya kullanılamaz hale gelebilir. Bu nedenle batarya termal yönetim sistemi (BTYS) gereklidir. BTYS' de sadece ortam sıcaklığını kullanarak yani pasif soğutma ya da soğutma ortamına yerleşik cihazlarla yani aktif soğutma tipleri kullanılabilir. Çoğu soğutma sistemleri dıştan soğutma tekniği kullanır, bu da batarya yüzeyinden ısının alındığı anlamına gelmektedir. Bu sebeplerden dolayı bataryaların soğutulması, belirli bir sıcaklık aralığında tutulması oldukça önemlidir. Batarya soğutma sistemleri sıvı soğutma, hava ile soğutma, faz değiştiren malzeme ile soğutma ile sınıflandırılabilir. Bu soğutma tipleri Çizelge 2.1'te karşılaştırılmıştır.

Tablo 2.1. Batarya soğutma tipleri karşılaştırması (Ping Fu, Lan Zhao, Xuguang Wang, Jian Sun and Zhickeng Xin,2023)

	Hava soğutma	Sıvı soğutma	Faz değiştiren malzeme soğutma
Görsel			
Termal İletkenlik	Orta	Yüksek	Düşük
Düzenli Sıcaklık Dağılımı	Düşük	Orta	Yüksek

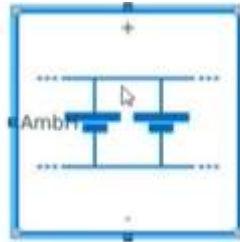
Ücret	Düşük	Orta	Yüksek
Yapı Karmaşıklığı	Düşük	Orta	Yüksek
Ağırlık	Düşük	Yüksek	Yüksek

Bu çalışmada Lityum Demir Fosfat (LFP - LiFePO₄) kimyasına sahip bir pil seçilmiştir. 30 adet kese (pouch) tipi LFP hücreden oluşan (AMP20M1 HD) bir Li-Ion batarya modülü ve soğutma sisteminin bir boyutlu modeli oluşturulmuş ve sıvı soğutma performansı incelenmiştir. Çizelge 2.2’de seçilen pilin teknik özellikleri gösterilmiştir.

Tablo 2.2- Seçilen pilin teknik özellikleri (A123-AMP20M1HD-A, 2011)

Markası	A123 system
Model	AMP20
Kimyası	LFP - LiFePO ₄
Voltajı	3.3V (nominal)
Kapasite	19.6 mAh
Boyutu	7.25 x 160 x 227
Ağırlık	496 g
Çalışma Sıcaklığı	-30 °C - 55 °C
Depolama Sıcaklığı	-40 °C - 60 °C

Öncelikle Matlab Simulink Simscape ortamında bir boyutlu soğutma sistemi olmadan model kurulmuştur. Model kurulurken ilk olarak batarya hücresi oluşturulmuştur. Batarya hücresinin gösterimi Şekil 2.1’de gösterilmiştir.



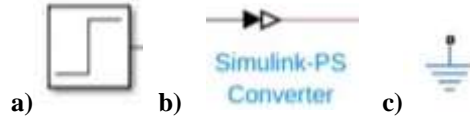
Şekil 2.1. Matlab batarya hücresi gösterimi

Sonrasında bataryayı deşarj edebilmek için deşarj(discharger) butonu eklenmiştir. Bu deşarj butonu sabit deşarj akımı parametresinde sabit bir şekilde deşarj işlemini gerçekleştirir. Şekil 2.2 deşarj butonu gösterilmiştir.



Şekil 2.2. Matlab deşarj butonu gösterimi

Sonrasında adım(step) fonksiyonu eklenmiştir. Bu fonksiyon, bir saniye sonra bir değerini üreterek deşarj butonunu tetiklemektedir. Adım fonksiyonu ile deşarj butonunu bağlabilmek için aralarına Simulink-ps dönüştürücüsü konulması gerekmektedir. Bunun nedeni step fonksiyon Simulink programının, deşarj butonu Simscape programına ait olduğu içindir. Deşarj butonunun artı kutubu batarya hücresine bağlanır, eksi kutubu için de topraklama butonuna ihtiyaç vardır. Şekil 2.3'te adım fonksiyonu, Simulink- ps dönüştürücüsü ve topraklama butonu gösterilmiştir.



Şekil 2.3. a) Adım fonksiyonu b) Simulink-PS dönüştürücüsü c) Topraklama

Deşarj oranının hesaplanması gerekmektedir. Hücrenin kapasitesi 20 Ah olarak bilinmektedir. 20 Ah ifadesi, hücrenin kapasitesinden 20A çekilirse bir saatte tamamen deşarj olur anlamına gelmektedir. C rate değeri iki alınırsa pilin nominal kapasitesi 20 Ah olduğu için deşarj akımı 40 gelmektedir. C rate denklemi Denklem 1'de, pilin beklenen kullanılabilir süresinin denklemi Denklem 2'de gösterilmiştir.

$$C \text{ rate} = \text{Şarj veya Deşarj akımı}(A) / \text{Pilin nominal kapasitesi}$$

(1)

Burada;

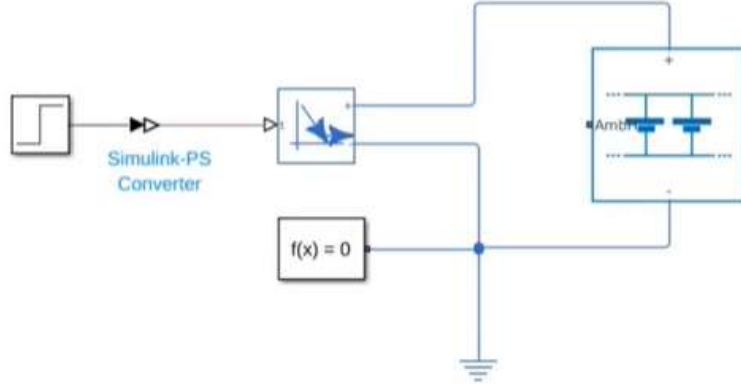
$C \text{ rate}$: Şarj veya Deşarj oranı(C)

A : Akım (A)

Ah : Pilin nominal kapasitesi

$$\text{Akünün kullanım saati} = \text{Deşarj kapasitesi}(Ah) / \text{Deşarj akımı}(A) \quad (2)$$

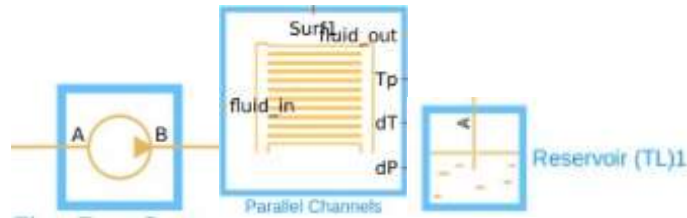
Bataryanın modellenmesi Şekil 2.4'te gösterilmiştir.



Şekil 2.4. Batarya bir boyutlu modellemesi

Bu model kurulup, 2C, 3C ve 4C deşarj oranlarında analiz çalıştırılıp sonuçlar incelenmiştir.

Elektrikli araçlarda verimliliği yüksek tutabilmek adına pompalama kayıplarını mümkün olduğunca düşük tutmak önemlidir. Bu sebeple sıvı soğutma sisteminde kayıpların daha az olduğu düşük Reynolds sayılarında laminer akış tercih edilmiştir. Farklı deşarj oranlarında, farklı Reynolds Sayıları baz alınarak farklı soğutma sıvısı debilerinde ve farklı paralel kanal sayılarında analizler gerçekleştirilmiştir. Bu analizler için ilk modellemeye ek olarak paralel kanallı soğutma plakası, akış kaynağı ve rezervuar eklenmiştir. Şekil 2.5'te bu bloklar gösterilmiştir. Soğutma plakası batarya modulünü soğutmak için kullanılır. Akış kaynağı belirli kütleli debilerde akışkan akmasını sağlar ve rezervuar da plaka için gerekli akışkanın sisteme sağlar. Şekil 2.5'te bu bloklar gösterilmiştir.



Şekil 2.5. a) Akış kaynağı b) Paralel kanallı soğutma plakası c) Rezervuar

Paralel kanallı soğutma plakasına plakanın kalınlığı, termal iletim katsayısı, yoğunluk, ilk plaka sıcaklığı gibi değerlerin girilmesi gerekmektedir. Sıvı soğutmada kullanılan sıvının da Reynolds, Nusselt ve laminer sürtünme katsayısı gibi değerlerin girilmesi gerekmektedir.

Soğutma plakasının termal kütleleri, Denklem 3'teki eşitliği kullanarak ısı iletimi yoluyla birbirleriyle ısı alışverişinde bulunurlar (Matlab 2024).

$$Q = KA \frac{dT}{dx}$$

(3)

Q : Isı akış oranı (W)

k : Termal iletkenlik katsayısı (W/m.K)

T : Sıcaklık (K)

x : mesafe (m)

Aynı zamanda Matlab programı gereken sonuçları verebilmek için kütle korunumu denklemini de çözmektedir. Denklem 4'te eşitlik gösterilmiştir (Matlab 2024).

$$\dot{m}_A + \dot{m}_B = \left\{ \begin{array}{l} 0, \\ V\rho \left(\frac{1}{\beta} \frac{d\rho}{dt} - \alpha \frac{dT}{dt} \right) \end{array} \right. \quad (4)$$

\dot{m}_A ve \dot{m}_B : A ve B noktalarından geçen kütleli debi (kg/s)

V : Boru sıvı hacmi (m³)

ρ : Termal sıvı yoğunluğu (kg/m³)

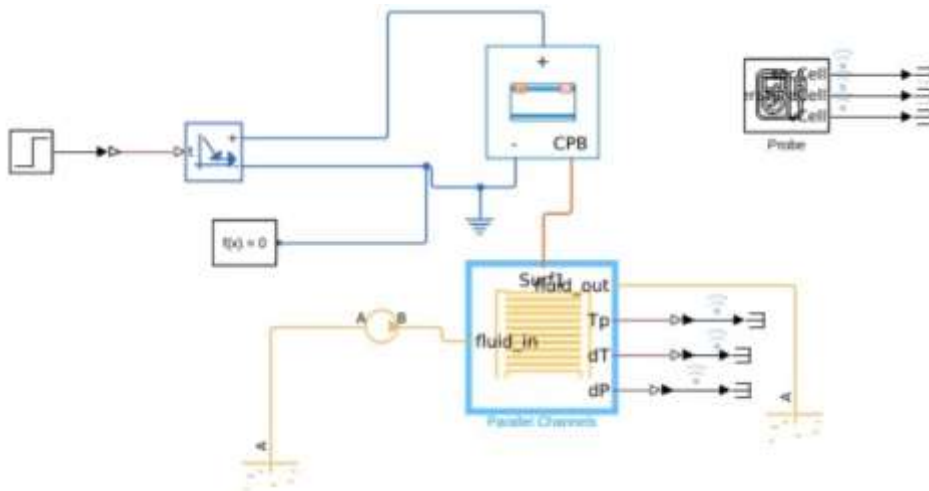
β : Borudaki kütle modülü (GPa)

α : İzobarik termal genişleme sabiti (10⁻⁶/K)

p : Borudaki termal sıvı basıncı (Pa)

T : Borudaki sıvı sıcaklığı (K)

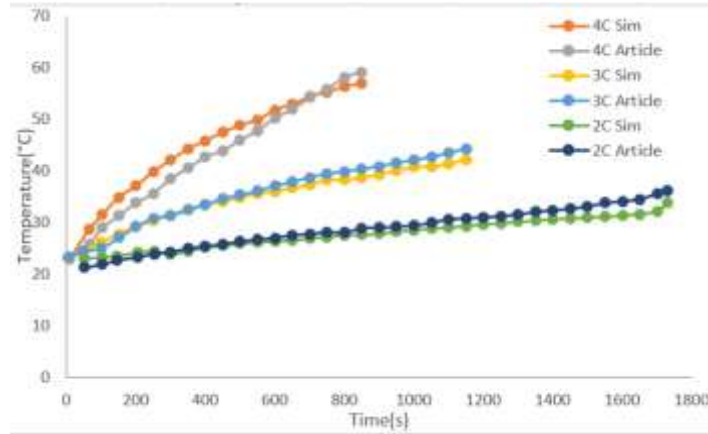
Paralel kanallı soğutma plakası eklenmiş haliyle bir boyutlu modelleme oluşturulmuştur. Şekil 2.6'da modelleme gösterilmiştir.



Şekil 2.6. Paralel kanallı soğutma plakalı bir boyutlu modellemesi

2.2. Materyal Yöntem Sonuçları

Soğutma plakası olmadan yapılan modelleme ile analiz 2C, 3C ve 4C deşarj oranlarında çalıştırılmıştır. Başlangıç sıcaklığı 22 °C olarak alınmıştır. Deşarj oranı yükseldikçe bataryanın sıcaklığının arttığı gözlemlenmiştir. Aynı zamanda deşarj oranı arttıkça bataryanın çalıştığı süre kısalmaktadır. Şekil 2.7’de farklı deşarj oranlarında çalıştırılan analizin sonuçları grafik halinde gösterilmiştir.



Şekil 2.7. Farklı deşarj oranlarında analiz sonuçları

Bu analiz sonuçları literatürle karşılaştırılıp deşarj oranı arttıkça sıcaklığın arttığı ve batarya çalışma süresinin azaldığı sonucuna varan S. Panchal ve arkadaşlarının sonucuna ulaşılmıştır.

Paralel kanallı soğutma plakası ile yapılan analizlerde programa kütleli debi değerleri hesaplanıp girilmiştir. Sıvı soğutma tipine göre yapılan analizlerde, soğutma sıvısı olarak su ve onun fiziksel özellikleri baz alınmıştır. Kütleli debinin hesaplanabilmesi için Reynolds değerlerine göre hız, hacimsel debinin hesaplanabilmesi gerekmektedir. Aşağıdaki denklemlerde hesaplar gösterilmiştir. Denklem 5’te hız hesabı yapılmıştır (White, F., M., 2011.Fluid mechanics,48 pp.)

$$V = \frac{Re \times \nu}{L} \quad (5)$$

V : Hız (m/s)

Re : Reynolds sayısı

ν : Kinematik viskozite ($m^2.s^{-1}$)

L : Uzunluk (m)

Reynolds değeri 200’e göre yapılan hesaplamalarda hız değeri 0,75 çıkmıştır. Hız değerini kullanarak Denklem 6’da hacimsel debi değeri bulunmuştur.

$$Q = V \times A \quad (6)$$

Q : Hacimsel debi (m³/s)

V : Hız (m/s)

A : Alan (m²/s)

Hız değerine göre yapılan hesaplamada hacimsel debi 9,41x10⁻⁶ bulunmuştur. Denklem 7'de kütleli debi hesabı yapılmıştır.

$$\dot{m} = Q \times \rho \quad (7)$$

\dot{m} : Kütleli debi (kg/s)

Q : Hacimsel debi (m³/s)

ρ : Yoğunluk (kg/m³)

Bu hesap sonucunda kütleli debi 0,0094 kg/m³ değerine ulaşılmıştır. Dört kanallı soğutma yapıldığı için sonuç 0,037 kg/m³ değeri programa girilmiştir.

Bu değer sonucunda maksimum sıcaklık değeri 334,8 K gelmiştir. Basınç değişimi 1906 Pa olarak gelmiştir. Programdan çıkan basınç değişimi sonucu ile teorik olarak hesaplanan basınç değeri 1891 Pa değerinin birbirine yakın bir sonuç çıktığı ve analizin doğru olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Tablo 2.3'te dört kanallı soğutma analizinin farklı Reynolds değerlerindeki sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 2.3- Farklı Reynolds değerlerindeki sonuçlar

Reynolds değeri	Maks.Sıcaklık(K)	Basınç düşümü Matlab(Pa)	Basınç düşümü teorik(Pa)
200	334,8	1906	1891
300	331	3632	4236
400	329,5	6903	7567
500	328,9	10319	11824
600	328,5	14368	17020

3. SONUÇ

- Yapılan analizler sonucunda soğutma plakası olmadan yapılan analizde deşarj oranı arttıkça sıcaklığın arttığı ve batarya çalışma süresinin azaldığı görülmüştür.
- Sıvı soğutma kullanılarak yapılan analizde Reynolds sayısı arttıkça basınç düşümünün arttığı, soğutma kapasitesinin arttığı ve belirli bir Reynolds sayısından sonra soğutma sisteminin sıcaklıkları çok fazla değişmeyerek yeterli soğutma kapasitesine ulaştığı sonucuna varılmıştır.
- Sıvı soğutmanın ısı iletkenliği yüksek olduğundan, ısıyı daha iyi dağıtma özelliğinden dolayı büyük batarya paketlerini soğutmak için uygun olduğu görülmüştür. Ancak seçilen kanal genişliğinin sonraki çalışmalarda yükseltilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

KAYNAKÇA

Khaligh, Alireza, and Zhihao Li. "Battery, ultracapacitor, fuel cell, and hybrid energy storage systems for electric, hybrid electric, fuel cell, and plug-in hybrid electric vehicles: State of the art." *Vehicle Technology, IEEE Transactions on* 59.6 (2010) : 2806-2814.

Siddique ARM, Mahmud S, Van Heyst B. A comprehensive review on a passive (phase change materials) and an active (thermoelectric cooler) battery thermal management system and their limitations. *J. Power Sources* 2018; 401: 224-237.

Pesaran A, Vlahinos A, Stuart T. Cooling and preheating of batteries in hybrid electric vehicles. 6th ASME-JSME therm eng jt conf. 2003;2003. p. 1-7.

Ping Fu, Lan Zhao, Xuguang Wang, Jian Sun and Zhickeng Xin.(2023) A review of Cooling Technologies in Lithium-Ion Power Battery Thermal Management Systems for New Energy Vehicles
S.Panchal, I.Dincer, M-Agelin Chaab, R.Fraser, M. Fowler(2017) Transient electrochemical heat transfer modeling and experimental validation of a large sized LiFePO₄/ graphite battery

MATLAB Simscape Battery, Mathworks,2024

A123 AMP20M1HD-A, 2011

White, F., M., 2011. Fluid Mechanics, 48 pp.

YAPAY ZEKA YÖNTEMLERİ İLE İNSANSIZ HAVA ARACI TESPİT EDEN SİSTEMLERİN KARŞILAŞTIRILMASI

Sinan DOĞAN

Erzincan Binali Yıldırım University, Institute of Science and Technology, Department of Artificial Intelligence and Robotics, Erzincan, Türkiye

ORCID ID: 0000-0003-3664-4599

Ahmet BARAN

Erzincan Binali Yıldırım University, Institute of Science and Technology, Department of Artificial Intelligence and Robotics, Erzincan, Türkiye

ORCID ID: 0000-0003-2017-799X

ÖZET

İnsansız Hava Araçları (İHA) şehir planlamaktan askeri operasyonlara, trafik denetiminden arama kurtarma işlemlerine kadar pek çok alanda kullanılmaktadır. Yaygın kullanımı nedeniyle İHA'lar; havaalanları, enerji santralleri, askeri tesisler gibi yüksek güvenlik gerektiren lokasyonlar için tehdit oluşturmaktadır. Bu tehdit sebebiyle yetkisiz alanda uçan İHA'ları algılayan sistemlerin geliştirilmesi zorunlu hale gelmiş ve hem bilimsel çalışmalar hem de endüstri için yeni araştırma- geliştirme alanı oluşmuştur. İHA'ların standart boyutları ve belirli bir şekillerinin olmaması sebebiyle tespit edilmesi son derece zor hava araçlarıdır. Ticari ürünlere ve akademik literatüre baktığımızda İHA tespitinde beş farklı yöntem kullanılmaktadır, bunlar RADAR, LIDAR, RF sinyal algılama, akustik algılama ve optik (görüntü işleme) yaklaşımıdır. Bu çalışmada literatürde bulunan ve yapay zeka kullanan İHA tespit sistemleri araştırılmış, başarı durumları, avantajları ve dezavantajları değerlendirilmiş, güncel durum hakkında inceleme yapılmıştır. İHA tespitinde kullanılan sistemlerin performansı, tespit edilmeye çalışılan İHA'nın sınıfına, tespit yöntemine ve çevresel koşullara bağlıdır. Yapay zeka tabanlı yöntemlerin, geleneksel metotlara kıyasla tespit başarısında önemli ölçüde daha başarılı sonuçlar elde ettiği bilinmektedir. Yapay zeka kullanan İHA tespit yöntemleri belirli koşullarda ve belirli İHA tiplerinde genel olarak başarılıdır ancak bu yöntemler farklı İHA tipleri ve farklı koşullarda tek başlarına yeterli olamamaktadırlar. Yapay zeka tabanlı İHA tespiti için farklı algılama yöntemlerinin birleşiminden oluşan karma sistemlerin geliştirilmesi, bu sorunu ortadan kaldıracağı ve tespit başarısını yükselteceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: İnsansız Hava Aracı, Yapay Zeka, İHA Tespiti, Görüntü İşleme.

COMPARISON OF SYSTEMS THAT DETECT UNMANNED AERIAL VEHICLES USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE METHODS

ABSTRACT

Unmanned Aerial Vehicles (UAVs), commonly known as drones, are utilized in various fields ranging from urban planning to military operations, traffic surveillance, and search and rescue missions. Due to their widespread use, UAVs pose a threat to high-security locations such as airports, power plants, and military facilities. Consequently, the development of systems capable of detecting unauthorized UAVs has become imperative, leading to the emergence of a new research and development area for both academia and industry. UAVs, with their non-standard sizes and shapes, are particularly challenging to detect. In commercial products and academic literature, five different methods are commonly used for UAV detection: RADAR, LIDAR, RF signal detection, acoustic detection, and optical (image processing) approaches. This study investigates UAV detection systems utilizing artificial intelligence, evaluating their success rates, advantages, and disadvantages, and providing an overview of the current state of the field. The performance of detection systems in UAV detection depends on factors such as the class of the UAV being detected, the detection method employed, and environmental conditions. It is well-established that artificial intelligence-based methods outperform traditional methods in terms of detection success. While artificial intelligence-based UAV detection methods are generally successful under specific conditions and for specific types of UAVs, they may not be sufficient on their own for different UAV types and conditions. The development of hybrid systems consisting of different detection methods based on artificial intelligence for UAV detection is believed to address this issue and improve detection success.

Keywords: Unmanned Aerial Vehicle, Artificial Intelligence, UAV Detection, Image Processing.

TWIP ÇELİĞİNİN GÜÇ AKTARMA SİSTEMİ ÜRÜNLERİNDE POTANSİYEL KULLANIMI

Uğur Köprübaşı

Bursa Uludag University, Department of Engineering Faculty, Department of Automotive Engineering, Görükle Campus

ORCID ID: 0009-0005-0934-6870

Prof. Mehmet İhsan Karamangil

Bursa Uludag University, Department of Engineering Faculty, Department of Automotive Engineering, Görükle Campus

ORCID ID: 0000-0001-5965-0313

ÖZET

Son yıllarda elektrikli araçların kullanımının artmasına karşın içten yanmalı motorların kullanımı günümüzde halen devam etmektedir. Bu sebeple içten yanmalı motorlarda kullanılan aktarma organları gruplarında, iyileştirme ve ağırlık azaltma çalışmalarına halen ihtiyaç duyulmaktadır. Günümüzde içten yanmalı motorların kullanımından kaynaklı karbondioksit emisyonunun azaltılması için yapılacak ağırlık azaltma çalışmalarında TWIP çelikleri önemli bir potansiyel taşımaktadır. TWIP çeliği yüksek mukavemet, süneklik ve hasar direncinin iyi bir kombinasyonuna sahiptir ve otomotiv endüstrilerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Yüksek mukavemetleri ile hafiflik sağlarken, yüksek sünekliklerinden dolayı da karmaşık geometrilerde kolayca şekillendirilebilmektedir. Yüksek maliyetleri ve şekillendirmeden sonra yüksek miktarda geri esneme yapma olasılığı dezavantajlarındandır. Bu çalışmada, 300 Nm araç torkuna sahip hafif ticari bir aracın debriyaj kapağında DD13 çeliği ve TWIP çeliğinin karşılaştırmalı rijitlik analizi yapılmıştır. Debriyaj sisteminde kullanılan baskı kompleksi kapağı yüksek ağırlık ve hacim özelliğine sahip olduğu için hafifleştirme çalışmalarında tercih edilebilecek büyük bir potansiyele sahiptir. Bunun yanında debriyaj kompleksinde kullanılan baskı kapağı, tork iletiminde önemli bir fonksiyona sahip olmasından dolayı bu üründe kullanılacak çelik malzemelerinin fonksiyonel gereklilikleri karşılaması beklenmektedir. Bu çalışma kapsamında ANSYS sonlu elemanlar analizi programı kullanarak konvansiyonel DD13 malzeme debriyaj kapağı ve iyileştirilmiş tasarıma sahip TWIP malzemeli debriyaj kapağının rijitlik analizleri yapılmıştır. Yapılan tasarım ile birlikte TWIP çeliği kullanılan debriyaj kapağında %33 oranında ağırlık azalımı gerçekleşmiştir.

Anahtar Kelimeler: TWIP, Debriyaj Kapağı, Rijitlik, Tasarım

POTENTIAL USAGE OF THE TWIP STEELS IN POWERTRAIN SYSTEM COMPONENTS

ABSTRACT

Although the use of the electric vehicles has increased in recent years, the use of internal combustion engine vehicles still continues today. For this reason, improvement and weight reduction studies are still needed in the powertrain groups used in internal combustion engine vehicles. Nowadays, TWIP steels have a significant potential in the weight reduction studies to reduce CO₂ emissions resulting from the use of internal combustion engines. TWIP steel has a good combination of high strength, ductility and damage resistance and is widely used in automotive industries. While they provide lightness with their high strength, they can be easily shaped into complex geometries due to their high ductility. Some of the disadvantages are including high costs and the possibility of high stretch affect after shaping. In this study, comparative stiffness analysis of DD13 steel and TWIP steel was performed on the clutch cover of a light commercial vehicle with a engine torque of 300 Nm. The pressure cover used in the clutch pressure plate cover assembly has a significant potential to be preferred in the weight reduction studies due to it has a high volume and high weight. And besides that, since the clutch pressure cover has an important function in torque transmission, the steel materials used in this product are expected to meet the functional requirements. In this context of the study, stiffness analyzes of the conventional DD13 material clutch cover and the improved design TWIP material clutch cover were performed using the ANSYS finite element analysis program. 33% weight reduction was achieved in the clutch cover design using TWIP steel.

Keywords: TWIP, Clutch Cover, Stiffness, Design

1. GİRİŞ

Debriyaj, motorla vites kutusu arasındaki irtibatı keserek vites değiştirme olanağı sağlayan g aktarma organlarından biridir. Volan, krank miline ve kavrama kapağı da volana bağlanmıştır. Kavrama diski, vites kutusu giriş miline dişliler vasıtasıyla bağlıdır. Kavrama diski, volan ve kavrama kapağı arasında sıkıştırılarak diyafram yayının ileri itilip ve geri çekilmesi vasıtasıyla tork aktarımı yaparak motordan şanzımana hareketin aktarılmasını sağlar.

Debriyaj sistemini özelliklerini, ilk hareket sırasında motorun hareketini tekerleklere tedricen ileterek taşıtın sarsıntısız olarak harekete geçişini sağlamak, taşıt hareket halinde iken vites

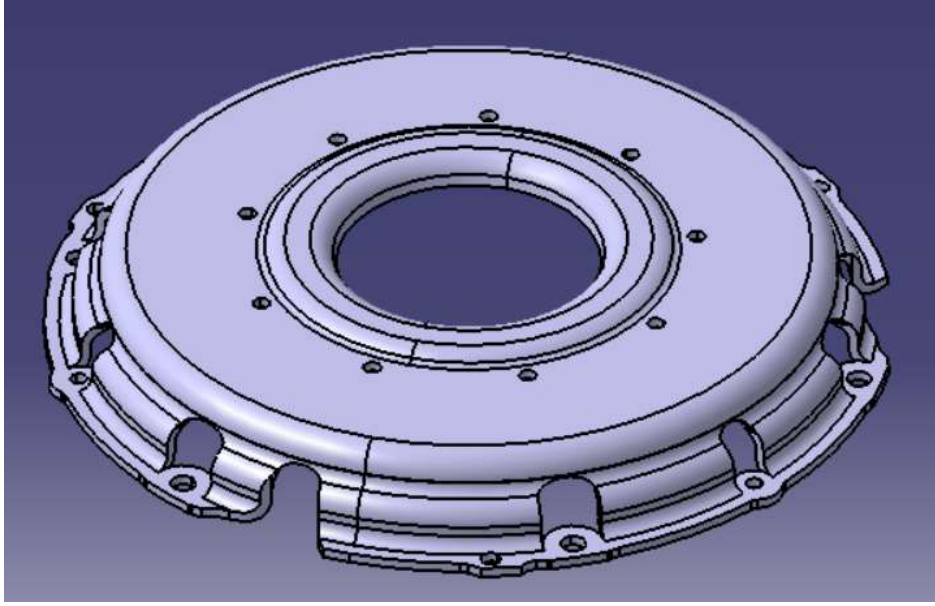
durumlarını değiştirmek için motordan vites kutusuna hareket iletimini geçici olarak kesmek ve gerekli hallerde motorla güç aktarma organlarının bağlantısını kesmek olarak özetleyebiliriz.

Debriyaj sisteminin bir diğer özelliği de sürüş esnasında oluşan yüksek dinamik kuvvetlerin sönümlenmesi, sürüş konforunun iyileştirilmesi ve motordan gelen titreşimlerin sönümlenmesini sağlamasıdır.

İleri nesil yüksek mukavemetli elik grubunda yer alan ikizlenmeyle plastisite kazanan (Twinning Induced Plasticity, TWIP) elikler, yüksek mukavemetleri ile hafiflik sağlarken, yüksek snekliklerinden dolayı da kolayca şekillendirilebilmektedirler (Kılıç ve ztrk, 2016). Yüksek mukavemet özelliklerinden dolayı hafifletme çalışmalarında kullanılabilir alternatif malzemeler arasındadır. Otomotiv sektöründe tampon, yan kapı, gövde destek sacları olarak tercih edilmeye başlanan TWIP elikleri, hafiflik ile birlikte karbondioksit salınımının ve yakıtın düşürülmesi alanlarında büyük avantaj sağlarken, sahip oldukları yüksek süneklik ve dayanım ile araçta meydana gelecek olası darbelere karşı kullanımda tercih sebebi olmuştur (Genç ve Pehlivan, 2017). İleri teknoloji yüksek mukavemetli çeliklerin kullanımının artmasıyla araç gövde yapıları ağırlığın azaltılmasına olanak sağlarken yapısal bütünlüğün korunması sağlanmaktadır (Akşen, Esener ve Firat, 2023). TWIP elikleri yüksek mukavemet değerlerinin yanında yüksek şekillendirilebilirliklerinden dolayı otomotiv endüstrisinin ilgisini çekmektedir. Çarpışma esnasında yüksek miktarda enerjiyi snmlenmeleri de önemli bir avantajdır. En büyük dezavantajları ise sac şekillendirme sonrasında ortaya çıkan geri esneme miktarının oldukça yüksek olmasıdır (Kılıç ve ztrk, 2016). Manuel araçlarda kullanılan, kuru tip kavramaların (debriyajların) maruz kaldığı termo-mekanik yüklemeler altında performansını iyileştirmeye yönelik sayısal ve deneysel veriler sunulmuştur. İyileştirmeler yapılırken, karbondioksit salınım yönetmeliklerindeki eğilim gözetilerek, aynı zamanda kütle hafifletme hedeflenmiştir. Yapılan iyileştirmeler neticesinde termal çatlak dayanım performansı iyileştirilmiş ve mekanik patlama test kriterini sağlayan %28 daha hafif bir ürün elde edilmiştir (akmak, 2018). Bu çalışmanın amacı, hafif ticari bir aracın debriyaj kapağında kullanılan geleneksel DD13 eliği ve TWIP eliğinin rijitlik analizinin Ansys programında yapılarak, sonuçların karşılaştırmasıdır.

2. MATERYAL VE METOD

Debriyaj sisteminde kullanılan baskı kompleksi kapağı yüksek ağırlık ve hacim özelliğine sahip olduğu için hafifleştirme çalışmalarında tercih edilebilecek büyük bir potansiyele sahiptir. Bunun yanında debriyaj kompleksinde kullanılan baskı kapağı, tork iletiminde önemli bir fonksiyona sahip olmasından dolayı bu üründe kullanılacak çelik malzemelerinin fonksiyonel gereklilikleri karşılaması beklenmektedir.



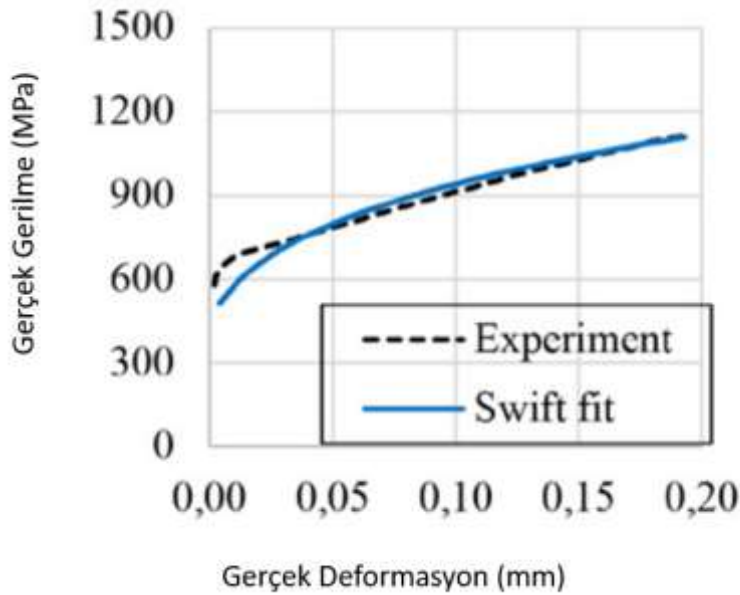
Şekil 1 Çalışmada kullanılan debriyaj kompleksi kapağı

Debriyaj kapağı tasarımında dikkat edilmesi gereken en önemli noktalardan birisi kullanılan malzemenin özelliğidir. Debriyaj kapağında kullanılacak çelik malzemelerinin fonksiyonel gereklilikleri karşılaması beklenmektedir. Debriyaj kapağının rijitliği, motorda üretilen torkun iletimi açısından en önemli parametrelerin başında gelmektedir. Rijitlik değeri düşük olan baskı kapağında geri esnemeler fazla olacağından, debriyaj baskı kompleksi, baskı yükünün düşmesinden dolayı, istenilen torku şanzıman sistemine aktaramaz ve araçta kaçırma problemleri gerçekleşir. Debriyaj kapağı tasarımı yapılırken dikkat edilmesi gereken bir diğer ölçüt, ürünün yüksek kuvvet değerlerine maruz kalmasından dolayı, ömür ve dayanıklılık açısından uygun özelliğe sahip olmasıdır. Tablo 1’de Ansys programında karşılaştırmalı rijitlik analizi yapılan DD13 ve TWIP çeliklerinin mekanik özellikleri gösterilmiştir. (Madivala ve Bleck, 2019)

Tablo 1

	Akma Dayanımı (MPa)	Çekme Gerilmesi (MPa)	Uzama (%)	Young Modülü (GPa)	Poisson Oranı
DD13	310	400	33	210	0.3
TWIP	501	1139	45.7	165.7	0.316

Debriyaj kapağının tasarımı esnasında yapısal analiz yaparak kritik noktalar ve tasarım iyileştirmeleri öngörülmektedir. Ansys programında yapısal analiz bölümünden, ürüne etki eden kuvvet miktarına üründeki rijitlik değeri ve gerilme miktarları sonuçlanmaktadır. Lineer malzeme yapısında olmayan DD13 ve TWIP çelikleri için analiz esnasında ‘Multilinear Isotropic Hardening’ malzeme yapısı seçilmektedir. Şekil 2’de çalışma sırasında kullanılan TWIP çeliğinin gerçek uzama eğrisi gösterilmiştir.

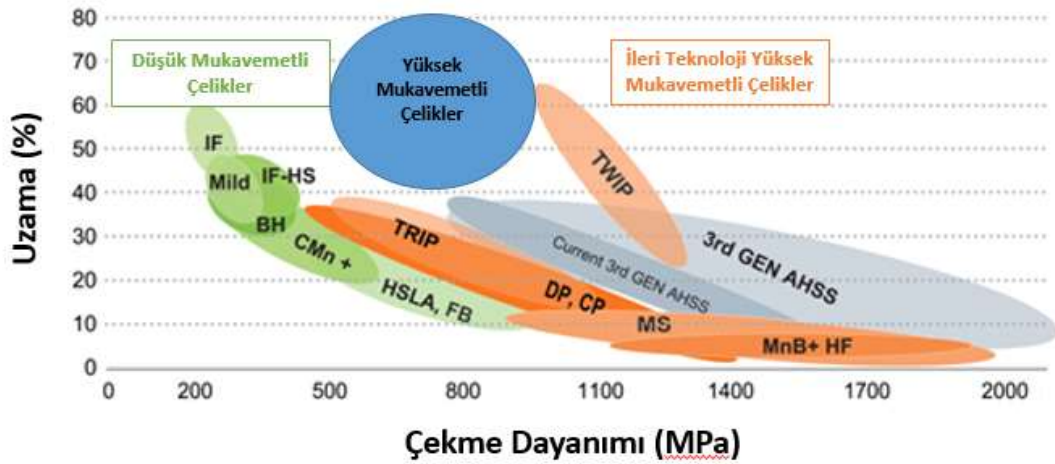


Şekil 2 TWIP çeliğinin gerçek uzama eğrisi (Akşen, Esener ve Firat, 2024)

Geliştirilmiş ileri teknoloji yüksek mukavemetli çelikler, çekme dayanımları 700 MPa seviyelerinin üzerindeki çelik türleridir. Yüksek mukavemetli çeliklere göre çok daha yüksek mukavemet özelliklerine sahiptir. Ayrıca deformasyon sırasında enerji sönümlenme özelliğine sahiptir. Bu çelikler, enerji sönümlenme, yüksek mukavemet ve düşük ağırlık özelliklerinden dolayı otomobillerde, şasi ve tampon uygulamalarında kullanılmaktadır. Geliştirilmiş ileri

teknoloji yüksek mukavemetli çelikler, ağıt vasıta araçlarda, güvenlik gereksinimi getiren otomobil parçalarında, otomobil koltuklarında, ağır iş makinelerinde ve konteynerlerde kullanılmaktadır. Otomotiv endüstrisinde kullanılan geliştirilmiş ileri teknoloji yüksek mukavemet çelik tipleri şu şekilde sınıflandırılmaktadır;

- YP ve MC - Mikro alaşımlanmış çelikler
- DP - Çift fazlı çelikler
- TRIP - Şekillendirme ile plastisitesi artırılmış çelikler
- CP - Kompleks fazlı çelikler
- Mart – Martenzitik çelikler
- TWIP - İkizlenme ile plastisitesi artırılmış çelikler

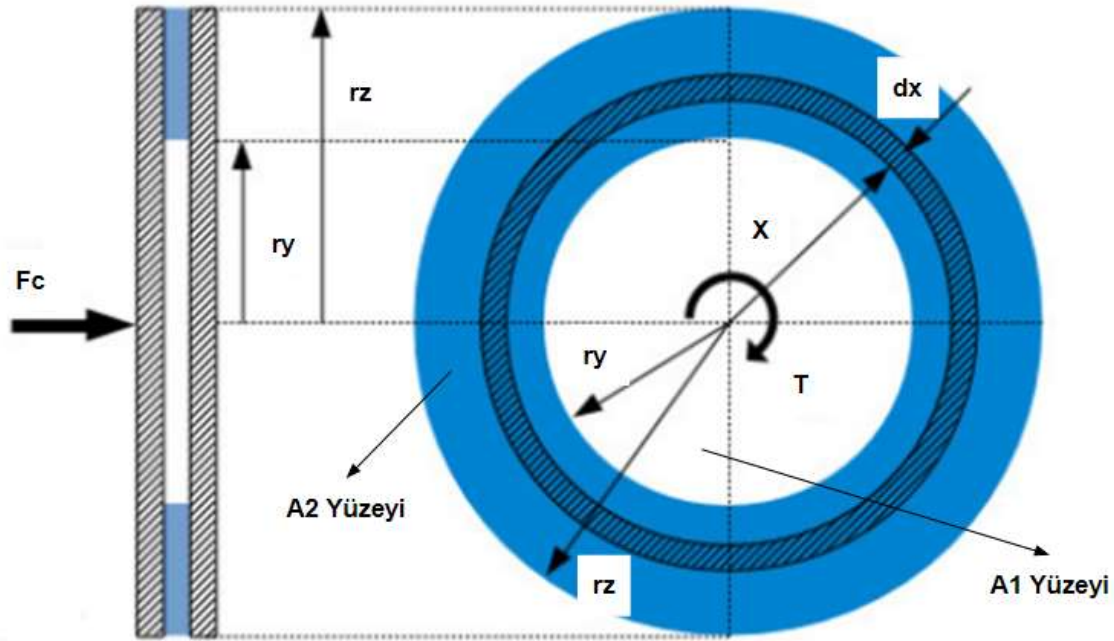


Şekil 3 Otomotiv sektöründe kullanılan çeliklerin uzama-dayanım grafiği

TWIP çeliğinin yüksek mukavemetli (~UTS 1000 MPa) olmasının sebebi ikizlenme yoluyla üretilmesinin sebebidir. Ayrıca süneklik özelliklerinden ötürü yüksek miktarda (>40%) uzama değerine sahiptirler ve karmaşık geometrilere kolayca şekillenebilirler. TWIP çelikleri, içerdikleri yüksek alaşım malzemeleri nedeniyle yüksek maliyetlidirler ve şekillendirme prosesinden sonra yüksek miktarda geri esneme yapması dezavantajlarından bazılarıdır.

Debriyaj sisteminin en önemli rolü tork aktarımıdır. Baskı kapağı tork iletiminde önemli bir fonksiyona sahip olmasından dolayı bu üründe kullanılacak çelik malzemelerinin çeşitli

gereklilikleri karşılması beklenmektedir. Debriyaj kapağı rijitliği, ürün fonksiyonelliğini etkilediği için motorda üretilen torkun iletimi açısından en önemli parametrelerin başında gelmektedir. Tork aktarımı T [Nm], disk balata yüzeyine etki eden baskı kuvveti F_c [N], sürtünme katsayısı μ , ortalama yarıçapı R ($r_z - r_y$) ve çok diskli kavrama tipleri için sürtünme yüzey sayısı z ile orantılıdır. (Denklem 1)



Şekil 4 Debriyaj sistemi tork aktarım ilişkisi

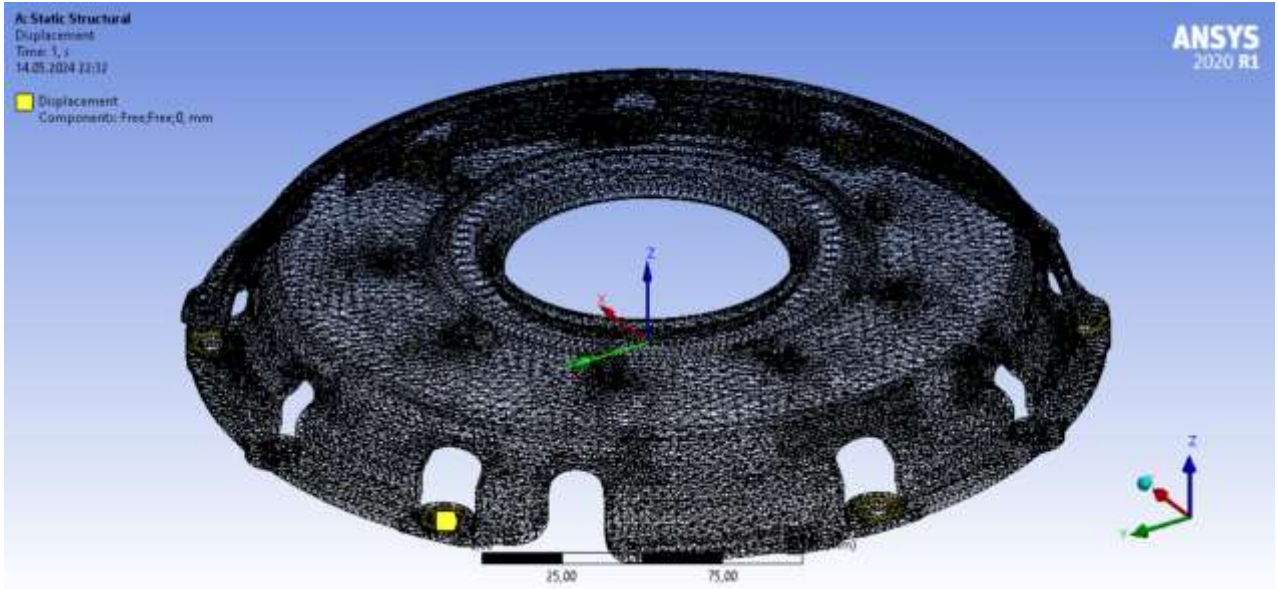
$$T = z * \mu * F_c * R \quad (1)$$

3. BULGULAR ve TARTIŞMA

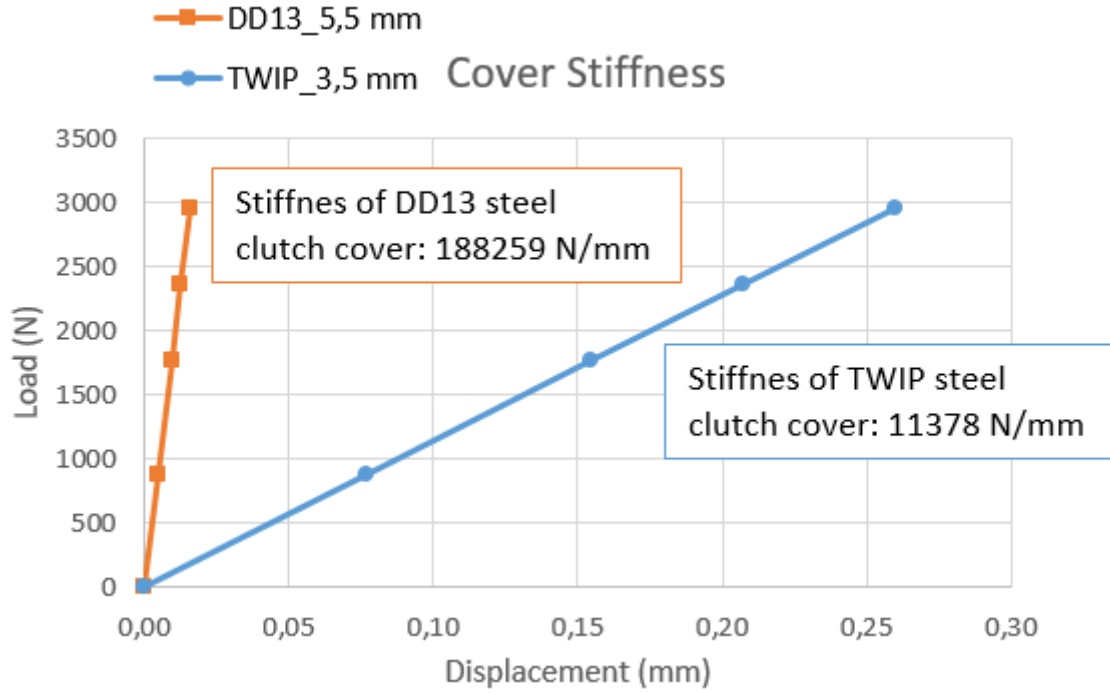
Daha düşük sac kalınlığında ve TWIP çeliği malzeme seçilerek yapılan debriyaj kapağı tasarımının en önemli noktalarından birisi, endüstriyel DD13 çeliği mevcut ürünlerle kıyaslamada aynı fonksiyonel özelliğe sahip olmasıdır. Mevcut endüstriyel DD13 çeliği ve TWIP çeliğinin karşılaştırmalı rijitlik analizi bu çalışmanın önemli noktalarından birisidir. Debriyaj kapağı rijitliğin istenilen seviyede olmaması durumunda baskı kompleksi tork aktarımı sırasında istenilen fonksiyonel özelliği sağlayamamaktadır. Bu çalışmada, 300 Nm araç torkuna sahip hafif ticari araçta kullanılacak debriyaj kapağının, ANSYS sonlu elemanlar analizi programında aynı tasarıma sahip debriyaj kapağının farklı kalınlıkta ve farklı malzemelerde çelik ile rijitlik analizi sonuçları değerlendirilerek optimum tasarıma ulaşılması hedeflenmektedir.

ANSYS sonlu elemanlar analiz programında yapılan rijitlik analizi karşılaştırılmasında, aynı tasarıma sahip farklı sac kalınlığında ve farklı sac malzemesinde 3D model oluşturulmuştur. 5.5 mm sac kalınlığında, daha düşük mukavemete sahip DD13 malzemeli baskı kompleksi kapağı ile 3.5 mm sac kalınlığında yüksek mukavemetli TWIP çeliği malzemeli baskı kompleksi kapağı rijitlik açısından karşılaştırılmıştır. DD13 çeliği 400 MPa çekme gerilmesine sahipken, bu çalışmada baz alınan TWIP çeliği 1000 MPa çekme gerilmesine sahiptir.

Analiz sırasında, debriyaj kapağı volan bağlama delikleri ve merkezlenme deliklerinden sabitlenmiştir, 2,5 mm mesh boyutu kullanmıştır ve 9000 N kuvvet iletme özelliğine sahip baskı kompleksi kapağına bu kuvvet değeri uygulanmıştır. Debriyaj baskı kompleksi kapağı çalışma esnasında, debriyaj sisteminin ayırma ve kavrama koşullarında aşağı ve yukarı yönlü olarak kuvvet etkisi altında kalmaktadır.



Şekil 5 Ansys programında debriyaj kapağına yapılan rijitlik analizi



Şekil 6 DD13 ve TWIP çeliğin debriyaj kapağının rijitlik karşılaştırması

Analiz sonuçlarına göre elde edilen değerlerle karşılaştırmalı grafik Şekil 6'da gösterilmiştir. Sonuçlara göre, DD13 çeliği malzeme ile oluşturulan debriyaj kapağının birim miktarda yer değiştirmesi için uygulanması gereken kuvvet 188259 N iken, TWIP çeliği malzeme ile oluşturulan debriyaj kapağının birim miktarda yer değiştirmesi için gereken kuvvet 11378 N'dur. Bu değerler karşılaştırıldığında, aynı tasarıma sahip ve farklı sac kalınlığında debriyaj kapağı kullanılması durumunda, debriyaj kapağı rijitlik değeri, TWIP çelikli debriyaj kapağında, DD13 malzemeli debriyaj kapağına göre %94 azalmaktadır. Debriyaj kapağı rijitlik değerinde %94 miktardaki azalış, ürünün fonksiyonel özelliğini yerine getiremeyeceği için kabul edilebilir bir değer değildir.

4. SONUÇ

Otomotiv sektörünün gelişmesiyle birlikte, malzeme üretimi ve teknolojisi de gelişmektedir. Otomobil üretimi, artan araç model çeşitliliği ve marka rekabetleri sebebiyle günden güne büyümeye devam etmektedir. Otomobil üreticileri, müşterilerin taleplerini karşılayan, düşük maliyetli, hafiflik özelliğine sahip, yakıt tasarruflu, güçlü, daha hızlı ve teknolojik araba modelleri üretebilmek adına sürekli gelişmiş tasarımlar ortaya çıkarmaktadır. Bu bağlamda geliştirilmiş yüksek mukavemetli çelikler otomobil parçalarında yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu malzemelerden birisi olan TWIP çelikleri de yüksek mukavemet ve

yüksek uzama oranları dolayısıyla otomobillerde kullanılan parçaların malzemelerinde alternatif olarak kullanılabilir potansiyele sahiptir. Ancak maliyetlerinin fazla olmasından dolayı rekabetçi olamamaktadır. TWIP çeliklerinin bir diğer dezavantajı da üretim prosesleri esnasında yaşanan zorluklarıdır.

Aynı tasarıma sahip iki adet debriyaj baskı kapağının farkı sac kalınlıklarında 3D modeli oluşturulmuştur. TWIP çeliği kullanılan debriyaj kapağında, DD13 malzemeli debriyaj kapağına göre %33 oranında ağırlık azaltılması gerçekleştirilmiştir. Rijitlik analizi açısından karşılaştırma yapıldığında, rijitlik seviyesi TWIP çelikli debriyaj kapağında, DD13 malzemeli debriyaj kapağına göre %94 azalmaktadır. Debriyaj kompleksinin fonksiyonelliği tork aktarımı açısından önemlidir ve debriyaj kapağı tork aktarımında önemli bir role sahiptir. Debriyaj kapağı rijitlik değerindeki yüksek miktarda azalış, ürünün fonksiyonel özelliğini yerine getiremeyeceği anlamına gelmektedir. TWIP çelikli debriyaj kapağına sahip debriyaj kompleksinin fonksiyonel özelliklerini karşılayabilmesi için geri esneme seviyesinin azaltılması, detaylı analiz çalışmaları ile iyileştirilmesi, tasarım iyileştirme çalışmaları yapılması ve gerçek tezgah testleri ile doğrulanması gerekmektedir.

KAYNAKÇA

- Kılıç, S., Öztürk, F. (2016). Ticari TWIP900 ve DP600 yüksek mukavemetli çeliklerin otomotiv endüstrisindeki performanslarının karşılaştırılması. *Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University*, 31(3), 567-578.
- Genç, M. O., Pehlivan A. K. (2017). Twip Çeliklerinin Debriyaj Kapağı Rijitlik Davranışlarının İncelenmesi. 20. Ulusal Mekanik Kongresinde sunuldu, Bursa.
- Akşen, T. A., Esener E., Firat, M. (2023). Characterizing the mechanical deformation response of AHSS steels: A comparative study of cyclic plasticity models under monotonic and reversal loading. *Revista de Metalurgia*, 59 (4), e251.
<https://doi.org/10.3989/revmetalm.251>
- Hayat, F. (2010). Trip Çeliklerinin Otomotiv Endüstrisinde Kullanımının İncelenmesi. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 25(4), 701-712.
- Alza, V. A. (2021). TWIP Steels: Mechanical and Metallurgical Properties - A Review. *Journal of Multidisciplinary Engineering Science and Technology (JMEST)*, ISSN: 2458-9403.
- Madivala M., Bleck W. (2019). Strain Rate Dependent Mechanical Properties of TWIP Steel. *The Minerals, Metals & Materials Society*, 71(1), 1291-1302.
- Çakmak T. (2018). Taşıtlarda kullanılan debriyaj sistemlerinin termo-mekanik özelliklerinin iyileştirilmesi. Doktora Tezi, UÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Makine Mühendisliği Anabilim Dalı, Bursa.

SÜREKLİ TEMEL VE RADYE TEMEL KULLANIMININ PERFORMANS - MALİYET AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI

Omer Mudheher Raheem ALMAADHEEDI

Ondokuz Mayıs University, Faculty of Engineering, Department of Civil Engineering, İnstitute of
Graduate Studies

ORCID ID: 0009-0003-4649-3488

Prof. Dr. Zeki KARACA

Ondokuz Mayıs University, Faculty of Engineering, Department of Civil Engineering

ORCID ID: 0000-0003-1130-5259

ÖZET

Şehirlerin ve inşaat sektörünün hızlı büyümesiyle birlikte, binaların sağlamlığı ve depreme karşı dayanıklılığının önemi artmıştır. Bu bağlamda, bir yapının emniyeti ve performansı için temel tasarımı son derece önemli bir faktördür. Deprem bölgelerinde özellikle, binaların deprem performansı üzerinde etkili olan temel sistemlerinin seçimi, yapı maliyetleri ve yapı güvenliği açısından büyük önem taşımaktadır.

Bu çalışma, sürekli temel ve radye temel kullanımının deprem performansını ve maliyeti karşılaştırmıştır. Her iki temel tipinin deprem esnasında nasıl davranış gösterdiğini, yapıların dayanıklılığını ve maliyet etkinliğini değerlendirerek hangi temel sisteminin tercih edilmesi gerektiği konusunda fikir vermeyi amaçlamıştır. Örnek yapının lokasyonu deprem riski yüksek yerler arasında bulunan Başakşehir/İSTANBUL seçilmiştir. İdeCAD statik analiz programında minimum kesitler kullanılarak 6 katlı betonarme bir konut projesi için mod birleştirme yöntemiyle analizler yapılmıştır. Bu yapı, zemin kat ve 5 normal kat içermektedir. Çalışma sonucunda, maliyet hesaplamaları yapılmıştır. Bu hesaplamalara göre, radye temelin maliyeti sürekli temelden %11 fazladır. Radye temelde beton ve demir maliyet oranı yüksek iken, sürekli temelde kalıp maliyet oranı yüksektir. Radye temel ve sürekli temel sistemleri, deprem etkileri altında farklı tepkiler gösterir ve güvenlik açısından çeşitli sonuçlar ortaya koyar. Radye temel kullanımıyla yapılan analizlerde, sürekli temele kıyasla yapı frekansı, taban kesme kuvveti ve yerdeğiştirme değerlerinde azalma olduğu görülmüştür. Bu nedenlerden dolayı, radye temel kullanımının maliyeti fazla olsa da daha avantajlı olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sürekli temel, Radye temel, Deprem performansı, Temel maliyeti

COMPARİSON OF STRİP FOUNDATION AND RAFT FOUNDATION USAGE İN TERMS OF PERFORMANCE AND COST

ABSTRACT

With the rapid growth of cities and the construction sector, the importance of the structural integrity and earthquake resistance of buildings has increased. In this context, the foundation design is a crucial factor for the safety and performance of a structure. Particularly in earthquake-prone areas, the selection of foundation systems that affect the seismic performance of buildings is of great importance in terms of construction costs and structural safety.

This study compares the seismic performance and cost of using strip foundation and raft foundation systems. It aims to provide insights into which foundation system should be preferred by evaluating how each system behaves during earthquakes, the resilience of structures, and cost-effectiveness. The location chosen for the sample structure is Başakşehir/İSTANBUL, which is among high seismic risk areas. Analyses were conducted using the mode superposition method for a 6-story reinforced concrete residential project with minimum sections in the İdeCAD static analysis program. This structure comprises a ground floor and 5 typical floors.

As a result of the study, cost calculations were conducted. According to these calculations, the cost of raft foundation is 11% higher than that of strip foundation. While the cost ratio of concrete and steel reinforcement is higher in raft foundation, the cost ratio of formwork is higher in strip foundation. Raft foundation and strip foundation systems exhibit different responses under earthquake effects and yield various outcomes in terms of safety. Analyses conducted with the use of raft foundation show a decrease in building frequency, base shear force and displacement values compared to strip foundation. Therefore, despite being slightly more costly, the use of raft foundation is concluded to be more advantageous.

Keywords: Strip (continuous) foundation, Raft (mat) foundation, Earthquake performance, Foundation cost

1. GİRİŞ

Kentleşme sürecinin hızlanmasıyla arsa değerleri artmakta, şehir nüfusundaki hızlı artışla birlikte alt yapı hizmetlerine (kanalizasyon, otopark, metro vb.) olan talep de artmaktadır. Ayrıca, şehir merkezlerindeki boş arsaların azalmasıyla birlikte, maliyetler artmış ve imar yönetmelikleri gereği yapı hacimleri sınırlanmıştır. Bu durum, mevcut arazilerin daha verimli

bir şekilde kullanılmasını zorunlu hale getirmiştir. Deprem bölgelerinde özellikle, binaların deprem performansı üzerinde etkili olan temel sistemlerinin seçimi, yapı maliyetleri ve yapı güvenliği açısından büyük önem taşımaktadır. Deprem etkisi altında yapıların dayanıklılığı ve güvenliği, kullanılan temel tipiyle doğrudan ilişkilidir. Özellikle deprem bölgesinde yer alan ülkelerde, yapıların depreme karşı dayanıklı olabilmesi için doğru temel sistemlerinin seçimi ve tasarımı oldukça önemlidir. Radye temel ve sürekli temel sistemleri, deprem etkileri altında farklı tepkiler gösterir ve güvenlik açısından çeşitli sonuçlar ortaya koyar. Bu çalışmanın amacı, İstanbul ili Başakşehir ilçesinde bulunan 6 katlı bir betonarme binanın üzerine hem sürekli temel hem de radye temel tasarımı yaparak, bu iki temel tipinin deprem performansı ve maliyetini karşılaştırmaktır. Analizler, mod birleştirme yöntemi kullanılarak ideCAD statik programında gerçekleştirilmiş ve elde edilen sonuçlar ayrıntılı bir şekilde değerlendirilmiştir. Analizler sonucunda, iki temel tipi arasında hesaplanan yapı frekansı, taban kesme kuvveti ve yerdeğiştirme değerleri birbirleriyle karşılaştırılacaktır. Tüm karşılaştırmaların sonuçları değerlendirilerek sonuçlar bölümünde sunulacaktır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmada betonarme bir yapının tasarımı için ideCAD programı kullanılmıştır. Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği (TBDY-2018) dikkate alınarak mod birleştirme yöntemiyle analizler yapılmıştır. Çalışmada kullanılan yapı bilgilerini tablo şeklinde aşağıda verilmiştir.

Yapının Adresi	Başakşehir / İSTANBUL	Deprem Bölgesi	2
Kat Adedi	6	Bina Önem Katsayısı	1.0
Yapı Yüksekliği	18 m	Beton sınıfı	C30
Kat Yükseklikleri	3 m	Donatı Çeliği Sınıfı	S240
Kullanım Amacı	Konut	Zemin Sınıfı	ZC
Taşıyıcı Sistem	Betonarme Çerçeve Sistemi	Zemin Birim Ağırlığı	2.1
Davranış katsayısı (R_x/R_y)	8	Zemin Yatak Katsayısı	2500
Dayanım Fazlalığı Katsayısı (D_x/D_y)	3	Zemin Taşıma Gücü	30
Deprem Yer Hareketi Düzeyi	DD-2	Yapı Süneklik Düzeyi	Yüksek

Şekil 2.1. Radye temel planı

Şekil 2.2. Sürekli temel planı

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1. Sürekli Temel ve Radye Temel Maliyetlerinin Karşılaştırılması

Bu çalışmada 6 katlı betonarme bir yapı tasarlanmış olup, iki temel arasında karşılaştırma yapmak amacıyla aynı yapı üzerinde radye temel ve sürekli temel kullanılmıştır. İdeCAD statik analiz programı yardımıyla yapının temel yapımında kullanılan demir, beton ve kalıp metrajları çıkarılmıştır. Bu metrajlardaki kullanılan malzemelerin çevre, şehircilik ve iklim değişikliği bakanlığına göre güncel birim fiyatları alınarak maliyet hesaplanmıştır.

Tablo 3.1. Radye temel inşa edilmesi durumunda maliyet hesaplanması

Malzeme	Radye Temel	Birim Fiyat	Tutar	Oran (%)
Kalıp (m ²)	3704.28	634.51 TL/ m ²	2,350,403	34.1
Beton (m ³)	753.82	2692.80 TL/m ³	2,029,886	29.4
İnce Donatı (ø8-ø12)	44647.60	33.50 TL/kg	1,495,695	
Kalın Donatı (≥ø14)	31396.38	32.50 TL/kg	1,020,382	
Toplam Demir (kg)	76043.98		2,516,077	36.5
Toplam Tutar TL			6,896,366	100

Tablo 3.2. Sürekli temel inşa edilmesi durumunda maliyet hesaplanması

Malzeme	Radye Temel	Birim Fiyat	Tutar	Oran (%)
Kalıp (m ²)	3893.88	634.51 TL/ m ²	2,470,706	39.7
Beton (m ³)	591.22	2692.80 TL/m ³	1,592,037	25.6

İnce Donatı (ø8-ø12)	49795.67	33.50 TL/kg	1,668,155	
Kalın Donatı (≥ø14)	14965.48	32.50 TL/kg	486,378	
Toplam Demir (kg)	64761.15		2,154,533	34.7
Toplam Tutar TL			6,217,276	100

Yukarıdaki tablolarda, her iki temel tipi için yapının kaba inşaat maliyeti hesaplanmıştır. Bu hesaplamalara göre, radye temel ile sürekli temel arasındaki maliyet farkı oransal olarak %11'dir. Radye temelde beton ve demir maliyet oranı yüksek iken, sürekli temelde kalıp maliyet oranı yüksektir.

3.2. Taban Kesme Kuvvetlerinin İncelenmesi

Mod Birleştirme Yöntemi kullanılarak yapıya X ve Y yönlerinde etkiyen taban kesme kuvvetleri Tablo 6.1'de gösterilmiştir. Şekil 4.1' de taban kesme kuvvetlerinin değişimini gösteren bir grafik sunulmuştur.

Tablo 3.3. X ve Y yönlerinde uygulanan taban kesme kuvveti değerleri

V_t (kN)	X Yönü	Y Yönü
Radye Temel	623.92	637.20
Sürekli Temel	625.60	637.95

Şekil 3.1. X ve Y yönlerinde taban kesme kuvveti değerlerinin karşılaştırılması

Taban kesme kuvvetleri, X ve Y yönlerinde sürekli temel ve radye temeller için hesaplanmış ve bu değerler karşılaştırılmıştır. Y yönündeki taban kesme kuvvetlerinin X yönündeki taban kesme kuvvetlerinden büyük olduğu görülmüştür. Radye temelde, taban kesme kuvveti değerleri sürekli temele kıyasla daha düşüktür.

3.3. Yapı Frekanslarının İncelenmesi

Yapıya ait ilk 3 mod şekli ve frekans değerleri aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 3.4. Mod sayısına göre frekans değerleri

Mod	Radye Temel	Sürekli Temel
1	0.64	0.63
2	0.65	0.64
3	0.73	0.73

Şekil 3.2. Radye temel için 1. Mod şekli ve frekans değeri

Şekil 3.3. Radye temel için 2. Mod şekli ve frekans değeri

Şekil 3.4. Radye temel için 3. Mod şekli ve frekans değeri

Şekil 3.5. Sürekli temel için 1. Mod şekli ve frekans değeri

Şekil 3.6. Sürekli temel için 2. Mod şekli ve frekans değeri

Şekil 3.7. Sürekli temel için 3. Mod şekli ve frekans değeri

3.4. Yerdeğiştirme değerlerinin İncelenmesi

Tablo 3.5. Yerdeğiştirme değerlerinin karşılaştırılması

Yerdeğiştirme (mm)	Radye Temel	Sürekli Temel
	38.98	41.35

Şekil 3.8. Sürekli temel için yerdeğiştirme değeri

Şekil 3.9. Radye temel için yerdeğiştirme değeri

$$F=K*U$$

(1.1)

1.1 eşitliğinde F= kuvvet, K= rijitlik ve U= yerdeğiştirmeyi ifade etmektedir. Radye temel için frekans değerlerinin sürekli temel durumundan fazla olması periyot değerlerinin azalmasından kaynaklı olup durum radye temel sahip yapının daha rijit olduğunu göstermektedir. Buradan hareket ile yerdeğiştirme değerlerinin radye temel sahip yapıda daha az olduğu söylemek mümkündür.

4. SONUÇ

Betonarme 6 katlı konut binası radye temel ve sürekli temel sahip durumlarındaki yapı frekans, taban kesme kuvveti ve yerdeğiştirme değerlerinin karşılaştırmaları yukarıda tablolar halinde sunulmuştur. Buna göre aşağıdaki sonuçlar özet olarak sunabilir:

- Radye temel ve sürekli temel kullanımını durumundaki maliyet farkı %11 olarak bulunmuştur.
- Taban kesme kuvvetleri arasındaki fark X ve Y yönlerinde %2 olarak bulunmuştur.
- 1. Mod şekli için frekans farkı %1.4 olarak bulunmuştur.
- 2. Mod şekli için frekans farkı %1.6 olarak bulunmuştur.
- 3. Mod şekli için frekans farkı %0.4 olarak bulunmuştur.
- Aynı kuvvet etkisi altında, radye temelli yapının yerdeğiştirmesi %6 oranında daha az çıkmıştır. Bu durumda rijitliğinin aynı oranda sürekli temelli yapıdan fazla olduğunu göstermektedir.

Bu nedenlerden dolayı, radye temel kullanmının maliyeti fazla olmakla birlikte deprem etkileri altında göstereceği performanstan dolayı tercih edilmesinin doğru olacağı sonucuna varılmıştır.

5. KAYNAKLAR

- Azat, E. (2022). Farklı Temel Tiplerinin ve Farklı Zemin İyileştirme Tekniklerinin Yapı Maliyetine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Bilecik.
- Abbas, H. O., Ali, A. H., and Abed-Awn, S. H. (2022). Behavior of radye foundation built on layered soil under different earthquake excitation. *International Journal of Engineering*, 35(8), 1509-1515.
- Civelek, S., Laman M., Baskın İ.C., Bildik S. (2013). Temel tasarımında parametre seçimi ve optimizasyon, 5. Geoteknik Sempozyumu.
- Coduto, D. (2011). Temel Tasarımı İlkeler ve uygulamalar, 1. basım, Gazi Kitabevi, Ankara, 816s.
- Doğangün, A. (2021). Betonarme Yapıların Hesap ve Tasarımı, 16. Baskı, Birsen Yayınevi, İstanbul, 768 s.
- İpek, C. and Eroğlu, İ. (2023). Soil And Building Interaction Under Earthquake Loads, Copyright (c) *International Journal Of New Horizons Inthe Sciences*.
- Jalili, S., Koupaei, H. J., Sharafi, H., and Ganjian, N. (2021). Experimental and Numerical Study of Seismic Behavior of Shallow Strip Foundation Near Sandy Slope. *International Journal of Civil Engineering*. doi:10.1007/s40999-021-00641-9
- Orhan, M. (2017). Temel İnşaat (Analiz ve Tasarım). Gazi Kitabevi, Ankara.
- Önalp, A., Sert, S. (2016). Geoteknik Bilgisi 3 Bina Temelleri, 3. Baskı, Birsen Yayınevi, İstanbul, 445 s.
- Sarıpınar, M. (2019). Binalardaki Temel Tiplerinin Bina Maliyetine Olan Etkisinin Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Toros Üniversitesi, Mersin.
- TBDY, (2018). Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Ankara.
- Uzuner, B,A. (2023). Temel Mühendisliğine Giriş, 8.Baskı, Seçkin Yayıncılık, Trabzon, 384 s.
- Yung, M, C. Chi, W, L. Leilei, L. (2021). Analysis, Design and Construction of Foundations, CRC Press; 1st edition, pages: 592

HAVACILIK VE SAVUNMA SANAYİNDE KULLANILAN A357 ALUMİNYUM ALAŞIMININ UYARLANABİLİR NÖRO-BULANIK ÇIKARIM SİSTEMİ İLE MEKANİK ÖZELLİKLERİNİN TAHMİNİ

Onur AL

Necmettin Erbakan University, Faculty of Engineering, Department of Mechanical Engineering,
Meram Campus

ORCID ID: 0000-0001-8097-1816

Şennur CANDAN

Necmettin Erbakan University, Faculty of Engineering, Department of Biomedical Engineering,
Meram Campus

ORCID ID: 0000-0001-5549-9476

Ercan CANDAN

Necmettin Erbakan University, Faculty of Engineering, Department of Metallurgy and Materials
Engineering, Meram Campus

ORCID ID: 0000-0002-0610-5044

ÖZET

A357 (Al-7Si-0.6Mg) serisi Al alaşımları, havacılık ve savunma sanayilerinde yüksek mukavemetli döküm parçaların üretiminde yaygın olarak kullanılmaktadır. Alçak basınç döküm (LPDC) yöntemi hem kum hem de kokil kalıpların avantajlarını kapsaması nedeniyle, son yıllarda özellikle savunma sanayinde kritik döküm parçaların üretiminde tercih edilmektedir. A357 Al alaşımlarının kalite problemlerinin en aza indirilmesi amacıyla; standart aralıkta olmasına rağmen alaşım elementleri arasındaki küçük değişikliklere bağlı çekme dayanımı (UTS), akma dayanımı (YS) ve uzama (ϵ) değerlerinin Uyarlanabilir Nöro-Bulanık Çıkarım Sistemi (ANFIS) yaklaşımı kullanılarak tahmini çalışılmıştır. Veri seti oluşturmak için, LPDC A357 Al alaşımının kimyasal bileşimi ve çekme özelliklerine ilişkin değerler iki ayrı üretici firmadan temin edilmiştir. A357 alaşımındaki ana alaşım elementleri, Si, Mg, Fe, Ti ve Cu (5 giriş) ile mekanik özellikleri UTS, YS ve ϵ (3 çıkış) arasındaki ilişkiler değerlendirilmiştir. ANFIS modeli, çekme özelliklerini etkileyen en zararlı elementin Fe olduğunu ve Fe içeriğinden sonra sırasıyla Si, Mg ve Ti içeriğinin geldiğini, Cu içeriğinin etkisinin ise ihmal edilebilir düzeyde olduğunu öngörmüştür. ANFIS tahmin sonuçları ile deneysel olarak elde edilen sonuçları karşılaştırılmak amacıyla standart çekme deney numunesi dökülmüştür. Çekme deney numuneleri homojenizasyon ve T6 ısıl işlemi uygulanarak sertlik, UTS, YS ve ϵ gibi mekanik özellikleri karşılaştırılmıştır. UTS, YS ve ϵ değerlerinin karşılaştırma sonuçları tutarlılık göstermiş ve ANFIS modeli tarafından tahmin edilen veriler ile deneysel veriler kabul edilebilir düzeyde benzer bir eğilim göstermiştir.



Anahtar Kelimeler: Al-Si Alaşımları, A357 Al Alaşımı, Mekanik özellikler, ANFIS

PREDICTION OF MECHANICAL PROPERTIES OF A357 ALUMINUM ALLOY USED IN AEROSPACE AND DEFENSE INDUSTRY WITH ADAPTIVE NEURO-FUZZY INFERENCE SYSTEM

ABSTRACT

A357 (Al-7Si-0.6Mg) series aluminum alloys are widely used in the manufacturing of high-strength cast parts in the aerospace and defense industries. Low-pressure die casting (LPDC) method has been preferred in recent years, especially in the defense industry, for the casting of critical cast parts due to its ability to encompass the advantages of both sand and chill molds. In order to minimize quality problems associated with A357 aluminum alloys, an Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System (ANFIS) approach has been employed to predict the tensile strength (UTS), yield strength (YS), and elongation (ϵ) values based on small variations in alloy elements, despite being within standard ranges. To create the dataset, values related to the chemical composition and tensile properties of LPDC A357 aluminum alloy were obtained from two separate foundries. The relationships between the main alloying elements, Si, Mg, Fe, Ti and Cu (5 inputs) and the mechanical properties UTS, YS and ϵ (3 outputs) in the A357 alloy were evaluated. The ANFIS model predicted that Fe is the most detrimental element affecting tensile properties, followed by Si, Mg, and Ti content, while the influence of Cu content appears to be negligible. In order to compare the ANFIS prediction results with experimental results, standard tensile test specimens were cast. Tensile test specimens were subjected to homogenization and T6 heat treatment, and their mechanical properties such as hardness, UTS, YS, and ϵ were compared. The comparison results of UTS, YS, and ϵ values showed consistency, and the data predicted by the ANFIS model exhibited a similar trend to the experimental data, reaching an acceptable level of similarity.

Keywords: Al-Si Alloys, A357 Al Alloy, Mechanical Properties, ANFIS

ÖZEL ÖĞRENCİ YURTLARINDA KÜLTÜR FARKLILIKLARININ İÇ MEKÂN TASARIMINA ETKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Fatemeh JABBARZADEH

Gazi University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Department of Woodworking Industrial Engineering, Ankara, Turkey

ORCID ID: 0009-0001-7586-7130

İhsan KÜRELİ

Gazi University, Faculty of Technology, Department of Woodworking Industrial Engineering, Ankara, Turkey

ORCID ID: 0000-0003-3674-2930

Kemal YILDIRIM

Gazi University, Faculty of Technology, Department of Woodworking Industrial Engineering, Ankara, Turkey

ORCID ID: 0000-0001-5447-1201

ÖZET

Bu araştırmada, özel öğrenci yurtlarında kalan öğrencilerin kültür farklılıklarının oda tercihleri üzerindeki etkenlerinin belirlenmesine odaklanılmıştır. Bu amaç doğrultusunda hazırlanan yurt anketine, Piyano Kız Öğrenci Yurdu, Eyüpoğlu Kız Öğrenci Yurdu ve Ülkü Kız Öğrenci Yurdu binalarında ikamet eden toplam 100 kız öğrenci katılmıştır. Anketler, 2023 yılının Aralık ayında iki haftalık bir süreçte Google Formlar arayüzünde oluşturulan çevrimiçi anket formu yardımıyla doldurulmuştur. Daha sonra anket sonuçlarına ilişkin veriler SPSS programıyla değerlendirilmiştir. Buna göre, yurt kullanıcılarının %26'sının 5 kişi ve üzeri odalarda, %24'ünün 2 kişilik odalarda, %21'inin 3 kişilik odalarda, %15'inin 1 kişilik odalarda ve %14'ünün ise 4 kişilik odalarda kaldığı belirlenmiştir. Diğer bir sonuçta ise yurt kullanıcılarının %59'unun 1 kişilik odalarda, %23'ünün 2 kişilik odalarda, %10'unun 3 kişilik odalarda, %6'sının 4 kişilik odalarda ve %2'sinin ise 5 kişi ve üzeri odalarda kalmayı istedikleri belirlenmiştir. Sonuç olarak, yurt kullanıcılarının daha çok 1 ve 2 kişilik odalarda kalmak istediği tespit edilmiştir. Her iki durum içinde kültür farklılığı etkili bulunmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Yurt odası, Kişi sayısı, İç mekan, Tasarım, Tercih.

A RESEARCH ON THE EFFECT OF CULTURAL DIFFERENCES ON INTERIOR DESIGN IN PRIVATE STUDENT DORMITORIES

ABSTRACT

This research focused on determining the factors of cultural differences on room preferences of students staying in private student dormitories. A total of 100 female students residing in the Piano Girls' Dormitory, Eyüpoğlu Girls' Dormitory and Ülkü Girls' Dormitory buildings participated in the dormitory survey prepared for this purpose. The surveys were filled out with the help of an online survey form created in the Google Forms interface during a two-week period in December 2023. Then, the data regarding the survey results were evaluated with the SPSS program. Accordingly, it was determined that 26% of dormitory users stayed in rooms for 5 people or more, 24% in rooms for 2 people, 21% in rooms for 3 people, 15% in rooms for 1 people and 14% in rooms for 4 people. Another a result, it was determined that 59% of dormitory users are in rooms for 1, 23% in rooms for 2 people, 10% in rooms for 3 people, 6% in rooms for 4 people and 2% of them wanted to stay in rooms for 5 people or more. As a result, it has been determined that dormitory users mostly want to stay in 1 and 2-person rooms. Cultural difference was not found to be effective in both cases.

Keywords: Dormitory room, Number of people, Interior, Design, Preference.

1. GİRİŞ

Barınma; insan yaşamının her evresinde vazgeçilmesi mümkün olmayan temel ihtiyaçlardandır. İnsanlar hayat süreci boyunca mağaralardan konutlara uzanan mekânlarda barınma ihtiyaçlarını karşılamışlardır. Barınılan mekânların niceliklerinin yanı sıra nitelikleri de psikolojik açıdan oldukça önemlidir. İnsanlar barınma ihtiyaçlarını uzun ve kısa süreli olarak konut, otel, pansiyon, yurt, misafirhane gibi çeşitli mekânlarda giderirler. Barınma gereksinimine önemli katkılar sağlayan bu mekânlar; bireyin ruhsal ve bedensel olarak sağlığına, yaşam kalitesine ve mutluluğuna olumlu/olumsuz etkiler yapmaktadır. Sözü edilen bu etkiler; mekânların konumu, mimari şekli, büyüklüğü, eşya yoğunluğu, kullanıcı sayısı gibi özellikleriyle doğrudan ilişkilidir (Işık, 1970; Peck ve Stewart, 1985; Seeds ve Lloyd, 1997; Yıldırım ve Uzun, 2010).

Üniversite öğrencileri yaşadıkları şehir dışında bir üniversitede okuma hakkı kazandıklarında öğrenim süreleri boyunca genellikle devlet yurtları, özel yurtlar, öğrenci evleri, misafirhaneler gibi yerlerde kalmaktadırlar (Yıldırım ve Uzun, 2010). Bu durumdaki öğrencilerin ilk karşılaştıkları sorun barınmadır. Ülkemizde, son yıllarda üniversite sayılarının artışına bağlı

olarak öğrenci yurtlarına gereken yatırımların yapılmaması nedeniyle mevcut yurtların kapasiteleri yetersiz kalmakta ve bunun sonucu olarak da üniversite öğrencilerinin barınma sorunu daha ciddi boyutlara ulaşmaktadır (Orhan, 1985). Ekşi (1982) çalışmasında, üniversite öğrencilerinin %40'ının barınma sorunuyla karşı karşıya olduğunu bildirmiştir. Orhan (1985) çalışmasında, barınma sorununun öğrenci başarısını etkileyen önemli sorunlardan biri olduğunu ileri sürmüştür. Şeker ve ark. (2004) kalınan ortamdan memnun olmanın öğrenci başarısı üzerinde etkili olduğu dile getirilmiştir. Yapıcı (2003) çalışmasında, barınma sorunlarının öğrencilerin akademik başarısını olumsuz yönde etkilediğini bildirmiştir. Walden ve ark. (1981) yurt odalarındaki kullanıcı yoğunluğunun etkisini araştırmışlar ve sonuçta iki kişilik odalara yerleştirilen üç kişinin odayı oldukça kalabalık olarak algıladıklarını ileri sürmüşlerdir. Altman (1975) yaşanan mekândaki kişi sayısındaki artışın; sosyal etkileşimi arttıracığını, mahremiyeti azaltacağını ve istenmeyen sosyal etkileşimlere neden olabileceğini belirtmiştir. Jinseon ve Sehwa (2002), egemenlik sınırı ve mahremiyet algılamasında odadaki kişi sayısı, kişisel alan oranı, oda arkadaşlarıyla samimilik faktörlerinin etkili olduğunu bildirmişler; odadan memnuniyetin odadaki kişi sayısı, kişisel alan oranı, mahremiyet algısıyla ilişkili olduğunu ve yurt kullanıcılarının mahremiyeti daha pozitif algılamalarının daha yüksek memnuniyete yol açtığını ileri sürmüşlerdir. Yıldırım ve Uzun (2010) çalışmasında, yurtlarda kalınan odaların olumludan olumsuz doğru algısal değerlendirmelerinin 2 kişilik oda > 8 kişilik oda > 4 kişilik oda şeklinde sıralandığı bildirilmiştir.

Barnhart ve Barnhart (1983) yurdu uyumak ve yaşamak için birçok odası olan ve her odada birkaç tane yatak bulunan bina olarak tanımlamışlardır. TS 11498 [18]'de öğrenci yurdu; öğrenim yapan öğrencilerin ders çalışma, yatma, dinlenme, beslenme, sosyal vb. ihtiyaçlarının karşılandığı bina şeklinde tanımlanmıştır. TS 11498'de yurt binası için kişi sayısını da içeren genel kurallar vermiştir. Buna göre, standartlara uygun yurt binasında;

- Öğrenci yatak odaları en fazla dört kişilik tertip edilmelidir.
- Tek kişilik yatak odası tertip edilmesi halinde en az 9m² ölçü esas alınmalıdır.
- Grup olarak kullanımı halinde yatak odalarında kişi başına en az 5m² alan ölçüsü ve 12,5m³ hava ölçüsü esas alınmalıdır.
- Yurt binasında, banyo 4-8 öğrenci başına 1 duş ve bütün yurt için her katta 2 banyo, 6-10 erkek öğrenci için 1 WC+1 pisuar, 6-8 kız öğrenci için 1 WC yapılmalıdır.

Öğrencilerin barındıkları mekânlar üniversite yaşamı boyunca etkileşim içinde oldukları ortamlardır. Bu anlamda öğrencilerin kişisel ve sosyal gelişme içerisinde oldukları bu mekânların barınma koşullarının bilinmesi ve sürekli iyileştirilmesi gerekmektedir (Güldiken ve Özekicioğlu, 2004). Çünkü insan gereksinimleri; kullanıcıların birçok açıdan (fizyolojik, toplumsal, psikolojik vb.) rahatsızlık duymadan yaşamlarını sürdürmelerine ve yaptıkları işlerde verimli olmalarına yardımcı olan tüm çevresel ve toplumsal koşullardır (İnceoğlu, 1982). Geleceğe yön verecek olan gençlerin yüksek öğretim kurumlarındaki eğitimleri süresince barınma gereksinimlerinin optimum düzeyde karşılanması son derece önemlidir. Özellikle kız öğrencilerin barınma gereksinimlerinin karşılanması güvenli ortam, ekonomiklik, kişilik gelişimleri gibi birçok açıdan büyük önem arz etmektedir. Bu noktadan hareketle, yüksek öğretim kurumlarında öğrenim gören kız öğrencilerin öğrenim süreleri boyunca kaldıkları yurt mekânlarının istek ve gereksinimlerini ne ölçüde karşıladığı yeterince bilinmemektedir (Yıldırım ve Uzun, 2010). Hali hazırda faaliyetlerini sürdüren yurt binalarının mekânlarının mimari şekli, boyutları, içerisinde yer alan donatı elemanlarının malzemesi, sayısı, boyutları, eşya yoğunlukları, kişi başına düşen alan gibi konuların kapsamlı olarak araştırılmasında ve elde edilecek bulgularla yeni üretilecek yurt mekânlarının yapımına ya da mevcut mekânların iyileştirilmesine çözüm getirilmesinde büyük yarar vardır.

Bu kapsamda Ankara il merkezi sınırları içinde bulunan Piyano Kız Öğrenci Yurdu, Eyüpoğlu Kız Öğrenci Yurdu ve Ülkü Kız Öğrenci Yurdu binalarında yaşayan kız öğrencilerin kullandığı odalar araştırma ortamı olarak seçilmiştir. Bu yurtlarda kalan kız öğrencilerin kaldıkları mekânların insan eşya yoğunluğu açısından bazı sorunlar yaşadıkları öngörülmektedir. Buna göre araştırmanın ana hipotezi aşağıda verilmiştir.

H1: Yurt odalarında kalan öğrenciler genel itibariye 1 ve 2 kişilik odalarda kalmayı tercih edecekleridir.

2. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

2.1. Araştırmanın Modeli

Araştırma hipotezlerini test etmek amacıyla geliştirilen anketi uygulamak için evreni temsilen seçilen Ankara ili örneklemini üzerinden “genel tarama modeli” kullanılmıştır. Araştırmada, katılımcıların kaldıkları yurtlara yönelik mekân ve iç donatı elemanlarına ilişkin değerlendirmeleri analiz edilmiş olup, elde edilen bulgular sırasıyla aşağıda ele alınmıştır.

2.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Ankara ili oluşturmaktadır. Araştırma evrenini temsilen seçilen 100 kız öğrencinin uyruğu yaşı ve eğitim düzeyine ilişkin bilgileri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların genel bilgileri

Katılımcıların Bilgileri		f	%	N	%
Uyruk	Türk	74	74	100	100
	Yabancı	26	26		
Yaş	18-25	91	91	100	100
	26-35	9	9		
Eğitim	Ön lisans	20	20	100	100
	Lisans	72	72		
	Lisansüstü	8	8		

Tablo 1’de verilen değerlere göre, katılımcıların % 74’ünün Türk, % 26’sının yabancı, %91’inin 18-25 yaş grubu, %72’sinin ise lisans öğrencisi olduğu görülmektedir.

2.3. Anketin Tasarımı ve Uygulanışı

Araştırma anketi üç grupta kategorize edilmiştir. Birinci kısım kullanıcıların genel bilgileri, ikinci kısım kullanıcıların yurt odalarıyla ilgili memnuniyet ve istek durumları, üçüncü kısım ise mekânların kalitesinin değerlendirilmesine yönelik sorulardan oluşmaktadır. Kullanıcıların kaldıkları yurt odası mekânını değerlendirmelerinde daha önce Yıldırım ve ark. (2005, 2007, 2008, 2014, 2019, 2020), Yıldırım (1999), Yıldırım ve Akalın (2009), Yıldırım ve Uzun (2010), Erdoğan ve ark. (2010), Akalın ve ark. (2010), Özkan ve Yıldırım (2016), Müezzinoğlu ve ark. (2020, 2021) tarafından yapılan araştırmalarda geçerli ve güvenilir bulunmuş anketlerden faydalanılmıştır.

Ankara il merkezi sınırları içinde bulunan Piyano Kız Öğrenci Yurdu, Eyüpoğlu Kız Öğrenci Yurdu ve Ülkü Kız Öğrenci Yurdu binalarında ikamet eden 100 kız öğrenciden ayrıntılı bir anket yardımıyla elde edilmiştir. Anketler, 2023 yılının Aralık ayında iki haftalık bir süreçte Google Formlar arayüzünde oluşturulan çevrimiçi anket formu yardımıyla her bir anket yaklaşık 20 dakikada doldurulmuştur. Anketin ilk aşamasında katılımcılara tanıtıcı bilgiler verilmiş olup, daha sonra onlardan anket sorularını değerlendirmeleri istenmiştir. Deneylerden elde edilen veriler SPSS programına girilerek gerekli analizler yapılmıştır.

2.4. Verilerin Değerlendirilmesi

Bu çalışmada, kullanıcıların yurt odalarının çevresel koşullarını değerlendirmeleri “*bağımlı değişken*” olarak kabul edilmiştir. Kullanıcıların değerlendirmelerini etkileyen birçok faktör vardır. Bu faktörlerden; öğrencilerin uyruğu ve oda tipi (1, 2, 3, 4, 5 kişi ve üzeri odalar) ise “*bağımsız değişken*” olarak kabul edilmiştir. Bu çalışmanın ana hipotezini test etmek için araştırmada elde edilen verilerin yüzdelik değerleri hesaplanmıştır. Daha sonra, bağımlı

değişkenlere göre bağımsız değişkenler arasındaki farklılıkları görmek için ki-kare testi yapılmıştır.

3. ARAŞTIRMA BULGULARI

Araştırma ortamını, Ankara il merkezi sınırları içinde bulunan Piyano Kız Öğrenci Yurdu, Eyüpoğlu Kız Öğrenci Yurdu ve Ülkü Kız Öğrenci Yurdu binalarında yaşayan kız öğrencilerin kullandığı odalar oluşturmaktadır. Bu odalardan elde edilen bulgular sırasıyla aşağıda verilmiştir.

3.1. Yurt Odalarının Analizi

Öğrencilerin uyruğuna (Türk, yabancı) göre yurt odalarında kalan kişi sayıları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Öğrencilerin uyruğuna göre yurt odalarında kalan kişi sayısı

Öğrencilerin Uyruğu	Odada Kalan Mevcut Kişi Sayısı											
	1 kişi		2 kişi		3 kişi		4 kişi		5 ve üzeri kişi		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	%	%	N	%
Türk	9	9	15	15	17	17	12	12	21	21	74	74
Yabancı	6	6	9	9	4	4	2	2	5	5	26	26
Toplam	15	15	24	24	21	21	14	14	26	26	100	100

$$x^2: 5,323, \text{ df: } 4, \text{ P} = 0,256$$

Tablo 2’de, öğrencilerin %26’sının 5 kişi ve üzeri odalarda, %24’ünün 2 kişilik odalarda, %21’inin 3 kişilik odalarda, %15’inin 1 kişilik odalarda ve %14’ünün ise 4 kişilik odalarda kaldığı görülmektedir. Buna göre, öğrencilerin yarısına yakın bir bölümünün 4 ve 5 kişi ve üzeri odalarda kaldığı, sadece %15’inin tek kişilik odalarda kaldığı görülmektedir. Yapılan *Pearson ki-kare* testi sonucuna göre, odalarda kalan kişi sayısı ile öğrencilerin uyruğu arasında $p < 0,05$ düzeyinde önemli bir ilişki bulunamamıştır ($x^2: 5,323, \text{ df: } 4, \text{ P} = 0,256$). Dolayısıyla odalarda kalan kişi sayısı ile öğrencilerin uyruğu arasında bir bağ kurulamamıştır. Öğrencilerin uyruğuna (Türk, yabancı) göre yurt odalarında birlikte kalmak istediği kişi sayıları Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3. Öğrencilerin uyruğuna göre yurt odalarında birlikte kalmak istediği kişi sayısı

Öğrencilerin Uyruğu	Odada Kalınmak İstenen Kişi Sayısı											
	1 kişi		2 kişi		3 kişi		4 kişi		5 ve üzeri kişi		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	%	%	n	%
Türk	40	40	18	18	9	9	5	5	2	2	74	74
Yabancı	19	19	5	5	1	1	1	1	-	-	26	26
Toplam	59	59	23	23	10	10	6	6	2	2	100	100

$$x^2: 1,153, \text{ df: } 4, \text{ P} = 0,386$$

Tablo 3’de, öğrencilerin %59’unun 1 kişilik odalarda, %23’ünün 2 kişilik odalarda, %10’unun 3 kişilik odalarda, %6’sının 4 kişilik odalarda ve %2’sinin ise 5 kişi ve üzeri odalarda kalmayı istedikleri görülmektedir. Buna göre, öğrencilerin nitelikli çoğunluğunun (%82) 1 ve 2 kişilik odalarda kalmayı istedikleri görülmektedir. Yapılan *Pearson ki-kare* testi sonucuna göre, odalarda kalınmak istenen kişi sayısı ile öğrencilerin uyruğu arasında $p < 0,05$ düzeyinde önemli bir ilişki bulunamamıştır ($\chi^2: 3,702, df: 4, P = 0,448$). Dolayısıyla odalarda kalınmak istenen kişi sayısı ile öğrencilerin uyruğu arasında bir bağ kurulamamıştır. Odalarda kalınmak istenen kişi sayısı olumludan olumsuz doğru sıralandığında 1 kişilik oda > 2 kişilik oda > 3 kişilik oda > 4 kişilik oda > 5 kişi üzeri oda şeklindedir.

Yukarıda verilen Tablo 3 ve Tablo 4’e birlikte bakıldığında, yurt öğrencilerinin daha çok 3 kişi ve üzeri odalarda kaldığı, fakat kalmak istediği odaların ise 1 ve 2 kişilik odalarda yoğunlaştığı görülmektedir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmanın ana hipotezini test etmek amacıyla geliştirilen anketi uygulamak için evreni temsilen seçilen Ankara ili örneklemini üzerinden “genel tarama modeli” kullanılmıştır. Araştırmada, öğrencilerin kaldıkları yurt mekânlarına yönelik değerlendirmeleri analiz edilmiş olup, elde edilen bulgular aşağıda ele alınmıştır.

İlk sonuçta, öğrencilerin %26’sının 5 kişi ve üzeri odalarda, %24’ünün 2 kişilik odalarda, %21’inin 3 kişilik odalarda, %15’inin 1 kişilik odalarda ve %14’ünün ise 4 kişilik odalarda kaldığı belirlenmiştir. Buna göre, öğrencilerin yarısına yakın bir bölümünün 4 ve 5 kişi ve üzeri odalarda kaldığı, sadece %15’inin tek kişilik odalarda kaldığı görülmektedir.

Diğer bir sonuçta, öğrencilerin %59’unun 1 kişilik odalarda, %23’ünün 2 kişilik odalarda, %10’unun 3 kişilik odalarda, %6’sının 4 kişilik odalarda ve %2’sinin ise 5 kişi ve üzeri odalarda kalmayı istedikleri belirlenmiştir. Buna göre, öğrencilerin nitelikli çoğunluğunun (%82) 1 ve 2 kişilik odalarda kalmayı istedikleri görülmektedir.

Yukarıda verilen her iki sonuca birlikte bakıldığında, yurt öğrencilerinin çoğunlukla 3 kişi ve üzeri odalarda kaldığı, buna karşın öğrencilerin daha çok 1 kişilik ve 2 kişilik odalarda kalmayı istedikleri görülmektedir. Bu sonuç daha önce Yıldırım ve Uzun (2010) tarafından yapılan çalışmanın sonuçlarını desteklemektedir.

Sonuçta; iç mekânların olumlu değerlendirilmesinde odada yaşayan kullanıcı sayısının çok önemli olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara ilave olarak yeni yurt odalarının tasarımında TS

11498 standardında belirtilen genel kurallara uygun davranılması, geleceğimize yön verecek olan yükseköğretim öğrencilerinin gelişimlerine oldukça önemli katkılar sağlayacaktır.

TEŞEKKÜR

Bu araştırmada kullanılan anketin doldurulmasına gönüllü olarak destek veren tüm katılımcılara çok teşekkür ederiz.

KAYNAKÇA

- Akalın A., Yıldırım K., Wilson C., Saylan, A. (2010)., Users' evaluations of house façades: Preference, complexity and impressiveness, *Open House International*, 35 (1), 57-65.
- Altman, I. (1975). *The Environment And Social Behavior*, Monterey, CA: Brooks/Cole.
- Barnhart, Clarence L. and Barnhart, Robert, K. (1983). *World Book Dictionary*, Vol. 2. Double Day Company, Inc. USA.
- Ekşi, A. (1982). *Gençlerimiz ve Sorunları*, İstanbul Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- Erdogan, E., Akalin, A., Yıldırım, K., Erdogan H.A. (2010). Students' evaluations of different architectural styles, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, Vol. 5, pp.875-881.
- Güldiken, N., Özekicioğlu, H. (2004). Anadolu Üniversitelerinde Ailelerinden Uzakta Öğrenim Gören Öğrencilerin Barınmaya İlişkin Sorunları (Cumhuriyet Üniversitesi Örneğinde), *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 5,(1):163-179.
- Işık, K. (1970). Kırıkkale Makine Kimya Endüstrisi Kurumunda Çalışan İşçilerin Konut Durumu, Bunun Sağlık ve İşe Devama Etkisi, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ev İdaresi ve Aile Ekonomisi Bölümü, Ankara, 1.
- İnceoğlu, N. (1982). *Mimarlıkta Bina Programlama Olgusu*”, İTÜ, İstanbul.
- Jinseon, H., Sehwa, Y. (2002). Perception of Privacy and Territoriality and Residential Satisfaction Dormitory Rooms, *Journal of The Architectural Institute of Korea Planning & Design*, 18 (8): 1, Korea.
- Müezzinoğlu M.K., Hidayetoğlu M.L., Yıldırım K. (2021). The effects of light color temperatures on students' perceptual evaluations in design studios, *Color Research and Application*, 46 (5), 1006-1018.
- Müezzinoğlu M.K., Hidayetoğlu M.L., Yıldırım K. (2020). The effects of the wall colors used in educational spaces on the perceptual evaluations of students, *Megaron*, 15 (1), 1-12.
- Orhon, E. (1985). *Ankara Üniversitesi Öğrencilerinin Sosyal ve Psikolojik Sorunları*, Devlet Plânlama Teşkilâtı, Ankara.
- Özkan, A. ve Yıldırım, K. (2016). Comparison of conventional and computer-aided drafting methods from the view of time and drafting quality. *Eurasian Journal of Educational Research*, 16(62), 239 - 254.
- Peck, C. ve Stewart, K.K. (1985). Satisfaction with Housing and Quality of Life, *Home Economics Research Journal*, 13 (4):363-372.
- Seeds, P. ve Lloyd, G., “Quality of Life”, Jessica Kingsley Publishers, London, (1997).
- Şeker, R., Çınar, D., Özkaya, A. (2004).Çevresel Faktörlerin Üniversite Öğrencilerinin Başarı Düzeyine Etkileri, XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya, 1.
- TS 11498 (1994). Öğrenci Yurtları-Yüksek Öğrenim İçin-Genel Kurallar, Türk Standartları Enstitüsü, 4.
- Walden, T. A., Nelson, P. A., and Smith, D. E. (1981). Crowding, Privacy, and Coping. *Environment & Behavior*, 13, 205-224.
- Yapıcı, N. (2003). Üniversite Öğrencilerinin Dersten Kalma Nedenleri, *Bilim, Eğitim ve Düşünce Dergisi*, 3 (2):3.
- Yıldırım, K. (1999). Günümüz konut mutfağında donatı elemanları üzerine bir araştırma. *Politeknik Dergisi*, 2(4), 7-14.
- Yıldırım, K., Başkaya, A., Hidayetoğlu, M.L. (2005). Farklı sosyo ekonomik düzeye sahip blok-konut kullanıcılarının sabit iç donatım elemanlarından memnuniyeti. *Politeknik Dergisi*, 8 (2), 189-197.

- Yıldırım, K., Hidayetoğlu, M. L. ve Şen, A. (2007). Farklı Mimari Biçimlerdeki Kafe/Pastane Mekânlarının Kullanıcıların Algı-Davranışsal Performansı Üzerine Etkisi. *Politeknik Dergisi* (10), 295-301.
- Yıldırım, K., Akalın, A. ve Çağatay, K. (2008). Otel Yatak Odalarının İç Mekân Tasarımının Kullanıcıların Algı-Davranışsal Performansı Üzerine Etkisi, *Politeknik Dergisi*, 11(2), 175-185.
- Yıldırım, K., Akalın, A. (2009). Problems related to the dimensions of curved areas in the main living rooms of apartment housing. *Journal of Architectural and Planning Research*, 26(1), 70-87.
- Yıldırım, K., & Uzun, O. (2010). The effects of space quality of dormitory rooms on functional and perceptual performance of users: Zübeyde Hanım Sorority. *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 23(4), 519-530.
- Yıldırım K., Ayalp N., Aktas G.G., Hidayetoglu M.L. (2014). Consumer perceptions and functional evaluations of cash desk types in the clothing retail context, *International Journal of Retail & Distribution Management*, 42 (6), 542-552.
- Yıldırım K., Güneş E., Yılmaz G.P. (2019). The effects of workstation partition heights on employees' perceptions in open-plan offices, *Journal of Corporate Real Estate*, 21 (2), 148-166.
- Yıldırım K., Yıldırım Kaya N.N., Olmus F. (2020). The effects of indoor plants on customers' shopping decisions in a restaurant environment, *International Journal of Retail and Distribution Management*, 48 (12), 1301-1314.

MOBİLYA MONTAJINDA KULLANILAN BAĞLANTI ELEMANLARININ TASARIM TERCİHLERİNE ETKİLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Hilal KARATAŞ

Gazi University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Department of Woodworking
Industrial Engineering, Ankara, Turkey

ORCID ID: 0000-0002-2011-6487

Kemal YILDIRIM

Gazi University, Faculty of Technology, Department of Woodworking Industrial Engineering,
Ankara, Turkey

ORCID ID: 0000-0001-5447-1201

ÖZET

Bu araştırmada, mobilya sektöründe farklı firmalarda çalışma hayatını sürdüren bireylerin, mobilya tasarımlarında kullandıkları bağlantı elemanlarının tasarım tercihleri üzerindeki etkilerine ilişkin hangi kriterleri öne çıkardıkları ve ne derece önem verdiklerinin belirlenmesine odaklanılmıştır. Bu amaçla geliştirilen anket, mobilya tasarımı alanında çalışan 142 deneyimli katılımcıya uygulanmıştır. Anket sonuçlarına göre, katılımcıların %78,7'sinin yeni çıkan bağlantı elemanlarını firmaların web sitesinden öğrendiği ve %76,8'inin ise hem yerli hem de ithal bağlantı elemanlarını kullandığı görülmektedir. Ayrıca, katılımcıların kolay ulaşıldığı için yerli bağlantı elemanlarını daha fazla tercih ettiği (%85,4), diğer taraftan ithal bağlantı elemanlarını ise malzeme kalitesi (%75), sağlamlığı (%70,6) ve uzun ömürlü (%66,2) olması nedeniyle tercih ettiği belirlenmiştir. Sonuç olarak, bağlantı elemanlarının tasarım tercihleri üzerindeki etkilerinin bilinmesi, daha sonraki süreçlerde firmaların ürün kalitesine yansıtacak ve müşteri memnuniyetini artıracaktır.

Anahtar Kelimeler: Mobilya, Montaj, Bağlantı elemanı, Tasarım, Tercih.

A RESEARCH ON THE EFFECTS OF FASTENERS USED IN FURNITURE ASSEMBLY ON DESIGN CHOICES

ABSTRACT

This research focused on determining which criteria individuals working in different companies in the furniture industry highlight and to what extent they attach importance to the effects of the fasteners they use in their furniture designs on their design preferences. The questionnaire developed for this purpose was applied to 142 experienced participants working in the field of furniture design. According to the survey results, it is seen that 78.7% of the participants learned about the newly released fasteners from the companies' websites and 76.8% used both domestic and imported fasteners. In addition, it was determined that the participants preferred domestic fasteners because they were easily accessible (85.4%), while on the other hand, they preferred imported fasteners due to their material quality (75%), durability (70.6%) and longevity (66.2%). As a result, knowing the effects of fasteners on design preferences will be reflected in the product quality of companies in subsequent processes and will increase customer satisfaction.

Keywords: Furniture, Assembly, Fastener, Design, Preference.

1. GİRİŞ

Mobilya, günlük yaşamın her alanında yer edinen, bireyin veya toplumun refahını sağlayan, yaşama yönelik, sosyal ve kültürel gereksinimlere hizmette bulunan, insan yaşam kalitesini doğrudan etkileyen, herkesin kullandığı ve ihtiyacı olduğu, insan yaşamında en etkili tek üründür (10. Kalkınma Planı, 2015; 1). Mimari mekanların yaşanacak hale getirilmesi için kullanılan mobilyalarla ilgili oldukça fazla çalışma yapılmıştır (Sönmez ve ark., 2007; Kaymaz, 2011,2015; Yıldırım ve ark., 2013; Hidayetoğlu ve ark., 2018; Hidayetoğlu ve Müezzinoğlu, 2018; Subaşı ve ark., 2017; Çınar ve ark., 2020, 2021). Ulusal ve uluslararası pazarlara yönelik Türk mobilya sektöründe panel mobilya-masif mobilya (yatak odası, yemek odası, genç ve çocuk odası, giyinme odası, aksesuar modeller), döşemeli mobilyalar (koltuk, köşe takımları, kanepeler, uzanma ve dinlenme üniteleri), mutfak, banyo ve ofis mobilyaları, bahçe mobilyaları, mobilya aksam ve parçaları, taşıt mobilyaları, hastane mobilyaları, otel mobilyaları, aksesuarlar gibi geniş yelpazede üretim yapılırken, sektör son 10 yıldır cari açık vermeyen nadir sektörler arasında yer almaktadır (10. Kalkınma Planı, 2015; 1). Bu süreçte Türkiye'nin çağdaş dünyaya açılımla başlayan değişimler, mobilya sektöründe de kendini hissettirmiştir. Nüfusa bağlı olarak konut talebinin artması, mekân tiplerine uygun, bireylerin

zevk ve ihtiyaçlarına göre mobilya üretiminin artarak çeşitlenmesine neden olmuştur. Değişen dünya koşulları, yeni ürünlerin sosyal yaşama dâhil olması tüketicilerin bilinçlenmesi mobilya sektörünün gelişimine büyük oranda yansımıştır (Terece ve ark., 2020). Teknolojik gelişmelere paralel olarak mobilya üretiminde kullanılan yeni malzeme, alet ve montaj teknikleri alternatif tasarım olarak tüketicilerin beğenisine sunulmaktadır. Günümüzde sökülebilir mobilyalar; tek parça olarak üretilen ürünlere göre işçilikten tasarruf, taşıma ve montaj kolaylığı, düşük maliyet gibi hususlardan dolayı üreticiler tarafından tercih edilmektedir (Yıldırım ve ark., 2019).

Mobilya elemanlarının birbirine bağlanmasında kavelalı ve zıvanalı birleştirme gibi geleneksel tekniklerin yanı sıra, kullanım yerinde montajı yapılan ve gün geçtikçe yaygınlaşan yenilikçi sökülebilir mobilyaların yapımında metal, plastik gibi malzemelerden yapılan çok çeşitli bağlantı elemanları kullanılmaktadır (Hayashi ve Eckelman, 1986; Trinka, 1989; Kasal, 1998). Farklı yeni fikirlerin geliştirilmesine yönelik yenilikçi yaklaşımlar, mobilya parçalarının sökülmesine olanak tanıyan birçok alternatif tasarımın geliştirilmesine ışık tutmaktadır. Bu sökülebilir mobilyalar sabit mobilyalara göre daha az yer kaplar. Bu durum üreticiler ve satıcılar açısından oldukça önemlidir (Karaman ve ark., 2018).

Yenilikçi sökülebilir mobilyalar, yeniden sökülüp parçalar halinde monte edilebilecek şekilde tasarlanan, yeni bağlantı elemanlarıyla üretilen mobilya türüdür. Her türlü vida, menteşe, kulp vb. mevcut olmalıdır. Ayrıca kurulum kılavuzu da oldukça önemlidir. Sanayi devriminin üretimde getirdiği yenilikler sayesinde kullanıcıların beklentilerini karşılayan, sökülüp takılabilen, kolay taşınabilen, ekleme-azaltma gibi farklı çözümlerle yeni mekânlara kolayca adapte olabilen mobilya tasarımı ve üretimi yapılmıştır. Çoğunlukla modüler olan sökülebilir mobilyalar, zaman ve enerji kaybı ve istenilen konfor koşullarına mümkün olan en hızlı erişim açısından önemlidir (Kayacan ve ark., 2016; Yıldırım ve ark., 2019).

Mobilyalar ihtiyaç ve beklentiler çerçevesinde farklı renk ve boyutlarda parçaları artırılarak veya azaltılarak farklı çeşitlilikler sunabilmektedir. Modüler mobilya, mekânda ortaya çıkan ihtiyaçları farklı oranlarda karşılayabilmek için orantılı bölmeler oluşturularak oluşturulan modüllerin yan yana ve/veya üst üste getirilmesiyle ihtiyaçları tam olarak karşılayan sistem olarak tanımlanmaktadır. Günümüzde IKEA gibi yenilikçi modüler mobilyalar üreten ve pazarlayan birçok kurumsal firma bulunmaktadır. Literatürde demonte birleştirme elemanlarının kullanıldığı sökülebilir mobilyaların, yapıştırılmış (sabit) mobilyalara göre çekme ve basma direnci üzerinde olumlu etkileri olduğu bildirilmektedir (Karaman ve ark.,

2018; Burdurlu ve Ejder, 2000; Efe ve Kasal, 2000; Smardzweski ve Prekrad, 2002; Yıldırım ve ark., 2019). Bu bağlamda mobilya üretiminde geleneksel bağlantı elemanları yerine kullanılabilen, standartlara uygun ve kullanımı daha kolay yeni ürünler bulunmaktadır. Bunlardan çok amaçlı bağlantı elemanları (multifiks), mobilyaların daha çabuk yapımı ve detayların çözümünde önemli kolaylık sağlamaktadır. Ancak mobilyanın, kullanım sırasında etkilendiği dış yükler ile, bunların oluşturacağı iç gerilemeleri güvenle karşılayacak bir konstrüksiyon (birleştirme) tasarımına sahip olması gerektiğinden, sağlamlık ve kararlılığının belirlenmesi gereklidir (Örs ve Efe, 1996).

Yukarıda verilen literatür, mobilya tasarımcılarının bağlantı elemanı tercihlerinde dikkate aldıkları kriterleri belirtmemektedir. Hâlbuki yine literatürde görüleceği üzere, bir mobilyada kullanılan bağlantı elemanları ve/veya aksesuarların önemi kanıtlanmıştır. Bu nedenle yapılan çalışmalarla, tasarımcıların mobilya tasarlarlarken bağlantı elemanı tercihlerinde göz önünde bulundurdıkları kriterler oldukça önemlidir. Bu çalışmada, mobilya montajında kullanılan bağlantı elemanının tasarım tercihleri üzerindeki etkilerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

2. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

2.1. Araştırmanın Modeli

Araştırma anketini uygulamak için evreni temsilen seçilen Ankara örneklemini üzerinden “genel tarama modeli” kullanılmıştır. Araştırmada, mobilya tasarımı alanında çalışan bireylerin tasarım yaparken kullandıkları bağlantı elemanı tercihlerinde dikkate aldıkları hususlar analiz edilmiş olup, elde edilen bulgular sistematik bir sırayla aşağıda verilmiştir.

2.2. Evren ve Örneklem

Araştırmaya katılan 142 tasarımcının %50,7’sinin kadın (72 kişi), %49,3’ünün erkek (70 kişi), %77,5’inin 18-35 yaş aralığında, %13,4’ünün 36-45 yaş aralığında, %7’sinin 46-55 yaş aralığında ve %2,1’inin 56 yaş ve üzeri olduğu görülmektedir.

2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırma anketi iki grupta kategorize edilmiştir. Birinci kısımda katılımcıların genel bilgileri, ikinci kısımda tasarımcıların bağlantı elemanı tercihlerindeki kriterleri hakkındaki bilgi düzeylerini ölçmeye yönelik sorular bulunmaktadır. Katılımcıların bağlantı elemanı tercihlerine ilişkin değerlendirmelerinde daha önce Yıldırım ve ark. (2005, 2007, 2008, 2014, 2019, 2020), Yıldırım (1999), Yıldırım ve Akalın (2009), Yıldırım ve Uzun (2010), Erdoğan ve ark. (2010), Akalın ve ark. (2010), Özkan ve Yıldırım (2016), Müezzinoğlu ve ark. (2020,

2021) tarafından yapılan araştırmalarda geçerli ve güvenilir bulunmuş anketlerden faydalanılmıştır.

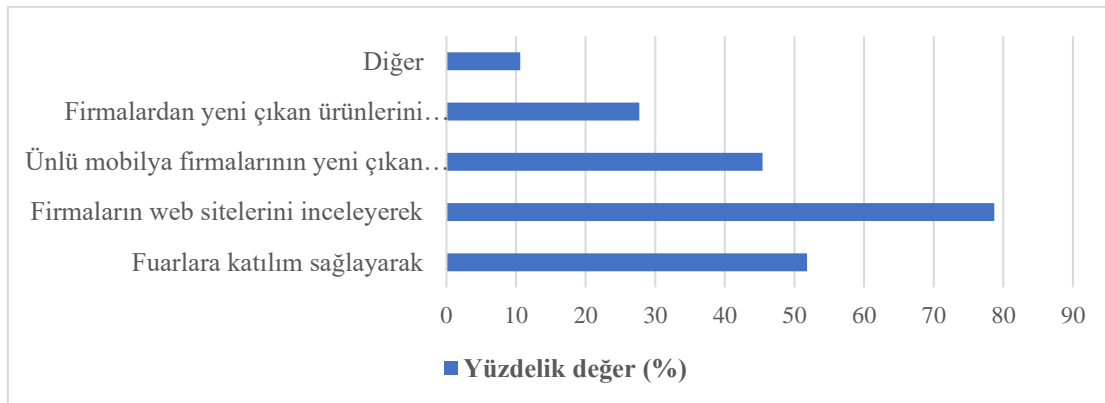
Anketler, 2024 yılının şubat ayında iki haftalık bir süreçte Google Formlar arayüzünde oluşturulan evrimii anket formu yardımıyla her bir anket yaklaşık 20 dakikada doldurulmuştur. Anketin ilk aşamasında katılımcılara tanıtıcı bilgiler verilmiş olup, daha sonra onlardan anket sorularını değerlendirmeleri istenmiştir. Deneylerden elde edilen veriler SPSS programına girilerek gerekli analizler yapılmıştır.

2.4. Verilerin zmlenmesi

Bu alışma, mobilya sektöründe faaliyet gösteren 142 tasarımcı ile yapılmıştır. Bu çalışmada, tasarımcıların tasarımlarında bağlantı elemanı tercih kriteri değerlendirmeleri “bağımlı değişken” olarak kabul edilmiştir. Tasarımcıların bağlantı elemanı tercihlerini etkileyen birçok faktör vardır. Bu faktörler ise “bağımsız değişken” olarak kabul edilmiştir. Bu çalışmada elde edilen verilerin yüzdelik değerleri hesaplanmıştır. Daha sonra, değişkenlere ait yüzdelik değerlerin birbiriyle karşılaştırılması için de veriler grafiksel olarak ifade edilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde ‘SPSS’ ve ‘Microsoft Office Excel’ programları kullanılmıştır.

3. BULGULAR

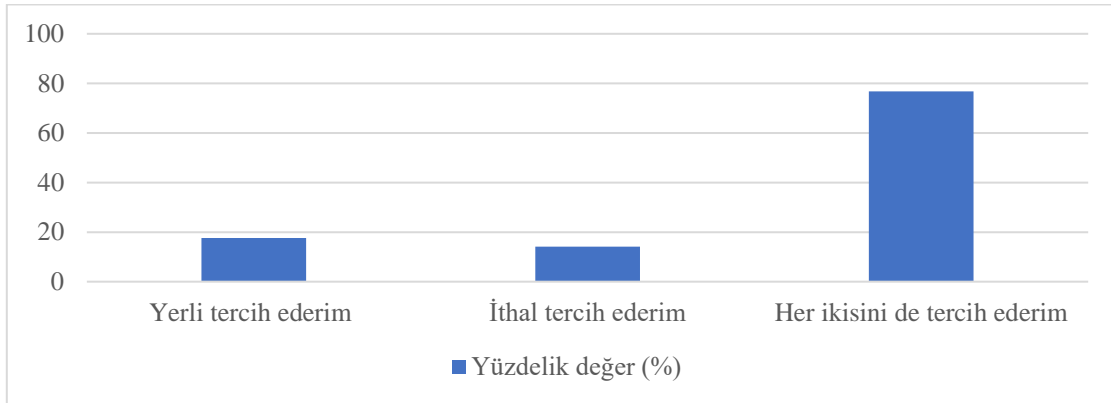
Katılımcıların yeni çıkan bağlantı elemanlarını takip etme şekilleri ile ilgili görüşleri şekil 1’de verilmiştir.



şekil 1. Katılımcıların yeni çıkan bağlantı elemanlarını takip etme şekilleri

şekil 1’de verilen grafikten, katılımcıların %78,7’sinin (111 kişi) yeni çıkan bağlantı elemanlarını firmaların web sitesi inceleyerek, %51,8’inin (73 kişi) fuarlara katılım sağlayarak, %45,4’ünün (64 kişi) bilinen mobilya firmalarının yeni çıkan ürünlerini takip ederek, % 27,7’sinin (39 kişi) ise firmalardan yeni çıkan ürünlerini tanıtımalarını isteyerek piyasaya yeni çıkan bağlantı elemanlarını takip ettikleri anlaşılmaktadır.

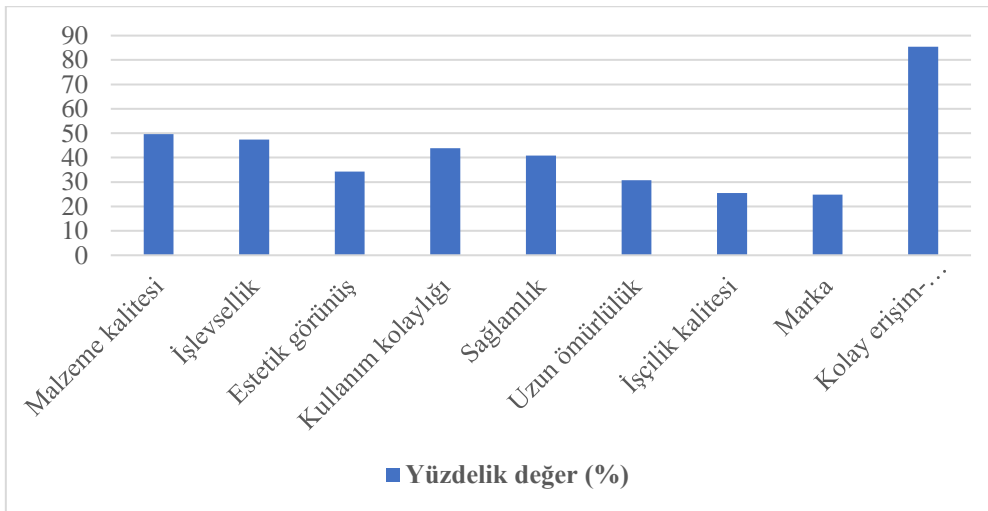
Katılımcıların tasarımlarında yerli ve ithal bağlantı elemanlarını tercih etme oranları ile ilgili görüşleri Şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 2. Katılımcıların yerli ve ithal bağlantı elemanı tercih durumları

Şekil 2’de verilen grafikten, katılımcıların % 17,6’sının (25 kişi) yerli bağlantı elemanı tercih ettiği, % 14,1’inin (20 kişi) ithal bağlantı elemanı tercih ettiği, % 76,8’inin (109 kişi) ise hem yerli hem de ithal bağlantı elemanı tercih ettiği anlaşılmaktadır.

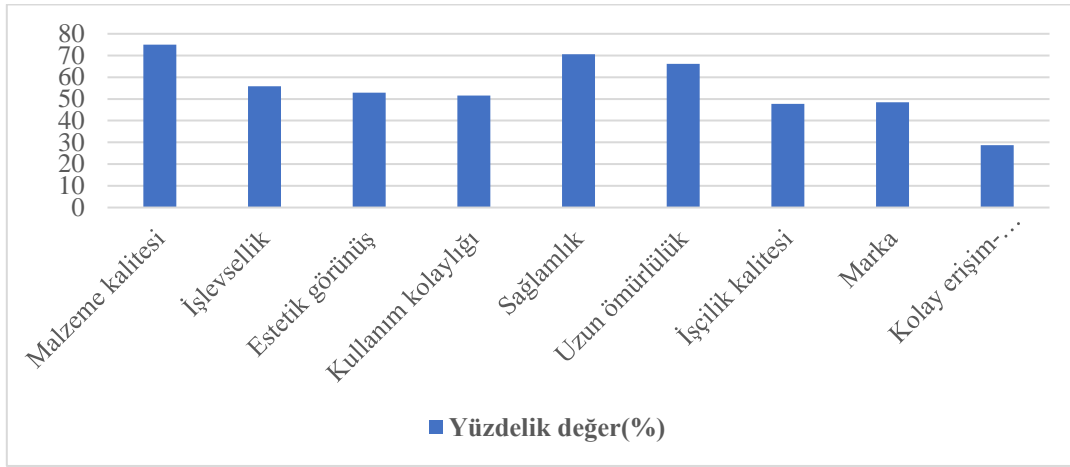
Katılımcıların tasarımlarında yerli bağlantı elemanı tercih sebepleri ile ilgili görüşleri Şekil 3’de verilmiştir.



Şekil 3. Katılımcıların yerli bağlantı elemanı tercih sebeplerine ilişkin görüşleri

Şekil 3’de verilen grafikten, katılımcıların % 85,4’ünün (117 kişi) yerli bağlantı elemanı tercihinde kolay erişim ve temin süresini, % 49,6’sının (68 kişi) malzeme kalitesini, % 47,4’ünün (65 kişi) işlevselliğini, % 43,8’inin (60 kişi) kullanım kolaylığını, % 40,9’unun (56 kişi) sağlamlığını, % 34,3’ünün estetik görünüşünü, % 30,7’sinin (42 kişi) uzun ömürlülüğünü, % 25,5’inin (35 kişi) işçilik kalitesini, % 24,8’inin (34 kişi) markasını dikkate aldığı anlaşılmaktadır.

Katılımcıların tasarımlarında yerli bağlantı elemanı tercih sebepleri ile ilgili görüşleri Şekil 4'de verilmiştir.



Şekil 4. Katılımcıların ithal bağlantı elemanı tercih sebeplerine ilişkin görüşleri
Şekil 4'de verilen grafikten, katılımcıların % 75'inin (102 kişi) ithal bağlantı elemanı tercihinde malzeme kalitesini, % 70,6'sının (96 kişi) sağlamlığını, % 66,2'sinin (90 kişi) uzun ömürlülüğünü, % 55,9 (76 kişi) işlevselliğini, % 52,9'unun (72 kişi) estetik görünüşünü, % 51,5'inin (70 kişi) kullanım kolaylığını, % 48,5'inin (66 kişi) markasını, % 47,8'inin (65 kişi) işçilik kalitesini, % 28,7'sinin (39 kişi) kolay erişim ve temin süresini dikkate aldığı anlaşılmaktadır.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmada, katılımcıların mobilya tasarımlarında kullandıkları bağlantı elemanlarına ilişkin tercihlerine yönelik değerlendirmeleri analiz edilmiş olup, elde edilen bulgular aşağıda ele alınmıştır.

İlk sonuçta, katılımcıların %78,7'sinin yeni çıkan bağlantı elemanlarını firmaların web sitesi inceleyerek, %51,8'inin fuarlara katılım sağlayarak, %45,4'ünün bilinen mobilya firmalarının yeni çıkan ürünlerini takip ederek, % 27,7'sinin ise firmalardan yeni çıkan ürünlerini tanıtılmalarını isteyerek piyasaya yeni çıkan bağlantı elemanlarını takip ettikleri belirlenmiştir. Bu sonuçlar, katılımcıların firmaların web sitesini inceleyerek ve fuarlara katılım sağlayarak yeni çıkan ürünleri takip ettiklerini göstermektedir.

Diğer bir sonuçta, katılımcıların % 17,6'sının yerli bağlantı elemanı tercih ettiği, % 14,1'inin ithal bağlantı elemanı tercih ettiği, % 76,8'inin ise hem yerli hem de ithal bağlantı elemanı tercih ettikleri belirlenmiştir. Buna göre, katılımcıların büyük çoğunluğunun yerli ve ithal bağlantı elemanlarının her ikisini de tercih görülmektedir.

Bir diğer sonuçta, katılımcıların % 85,4'ünün yerli bağlantı elemanı tercihinde kolay erişim ve temin süresini, % 49,6'sının malzeme kalitesini, % 47,4'ünün işlevselliğini, % 43,8'inin kullanım kolaylığını, % 40,9'unun sağlamlığını, % 34,3'ünün estetik görünüşünü, % 30,7'sinin uzun ömürlülüğünü, % 25,5'inin işçilik kalitesini, % 24,8'inin markasını dikkate aldığı belirlenmiştir. Buna göre, katılımcıların yerli bağlantı elemanı tercihinde kolay erişim ve temin süresinin öne çıktığı, ürünün markasının ise daha az etkili olduğu görülmektedir.

Başka bir sonuçta, katılımcıların % 75'inin ithal bağlantı elemanı tercihinde malzeme kalitesini, % 70,6'sının sağlamlığını, % 66,2'sinin uzun ömürlülüğünü, % 55,9 işlevselliğini, % 52,9'unun estetik görünüşünü, % 51,5'inin kullanım kolaylığını, % 48,5'inin markasını, % 47,8'inin işçilik kalitesini, % 28,7'sinin kolay erişim ve temin süresini dikkate aldığı belirlenmiştir. Buna göre, katılımcıların ithal bağlantı elemanı tercihinde en önemli sebebinin malzeme kalitesi olduğu görülürken, kolay erişim ve temin süresine daha az önem verildiği görülmektedir.

TEŞEKKÜR

Bu araştırmada kullanılan anketin doldurulmasına gönüllü olarak destek veren tüm katılımcılara çok teşekkür ederiz.

KAYNAKÇA

10. Kalkınma Planı (2013). 2014-2018 Mobilya Çalışma Grubu Raporu, Türkiye Cumhuriyeti Kalkınma Bakanlığı, ISBN 978-605-9041-19-5, s.15-28, Ankara.
- Akalin A., Yıldırım K., Wilson C., Saylan, A. (2010). Users' evaluations of house façades: Preference, complexity and impressiveness, *Open House International*, 35 (1), 57-65.
- Burdurlu, E., Ejder, E., (2000). Dar Hacimli Konutlara Uygun Modüler Mobilya Tasarımı (*Modular Furniture Design for Narrow Housing*). *Mobilya Dekorasyon Dergisi*, Sayı 38, İstanbul, 2000, s.19.
- Çınar, H., Yıldırım, K., Karataş, H. (2021). Türkiye mobilya sektörüne ilişkin ithalat ve ihracat değerleri ile tasarım, patent ve marka tescil sayılarının analizi. *IDA: International Design and Art Journal*, 3(2), 246 - 257.
- Çınar, H., Yıldırım, K., Okurcan, E. (2020). Mobilya Üreten İşletmelerde Ahşap ve Kompozit Panel Tozlarının İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri. *Gazi University Journal of Science Part C: Design and Technology*, 8 (4) , 909-921
- Efe, H., Kasal, A. (2000). Kutu konstrüksiyonlu sabit ve demonte mobilya köşe birleştirmelerde çekme direnci. *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(8):61-74.
- Erdogan, E., Akalin, A., Yıldırım, K., Erdogan H.A. (2010). Students' evaluations of different architectural styles, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, Vol. 5, pp.875-881.
- Hayashi, Y., Eckelman, A. C. (1986). Design of corner block with anchor bolt table joints. *Forest Products Journal*, 36(2):44-48.
- Hidayetoglu, M. L., Muezzinoglu, K. M. (2018). User-Involved Universal Design Experience in the Space, Product and Service Development Process. *ICONARP International Journal of Architecture and Planning*, 6, 41–62.
- Hidayetoğlu M. L., Yıldırım K., Müezzinoğlu M. K. (2018). Engelliler İçin Mobilya Tasarımında Teknoloji Kullanımı, "Smart Cabin" Akıllı Dolap Uygulaması, 5th International Furniture Congress, Eskişehir, Türkiye, 1 - 04 Kasım 2018.

- Karaman, A., Yıldırım, M.N., Aykan, R. (2018). Mobilya köşe birleştirmelerinde demonte tipi bağlantı elemanlarının moment kapasitesine etkileri. *AÇÜ. Orman Fak. Dergisi*, 19(2):144-153.
- Kasal, A. (1998). Mobilya masa ayak- kayıt birleştirmelerde köşe takozunun birleştirme mukavemetine etkileri (*Effects of corner chock on joint strength of furniture table foot-record joints*). Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 67 s.
- Kayacan, B., Özel, Y., Irmak, Y. (2016). Geçmişten Günümüze Montajı Kullanıcı Tarafından Yapılan Mobilyaların Sektördeki Yeri (*The Place of The Furniture Assembled By The User in The Sector From The Past to The Present*). *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 15(30), (2016).
- Kaymaz, K. (2011). Spa Centers and the Conception of Their Interior Design. *Engineering Sciences*, 6 (4), 1359-1370.
- Kaymaz, K. (2015). Eğitim Yapılarında Bedensel Engellilere Yönelik Engelsiz Tasarım. *Selçuk Teknik Online Dergisi*, Özel Sayı 1, s. 238-250
- Müezzinoğlu M.K., Hidayetoğlu M.L., Yıldırım K. (2020). The effects of the wall colors used in educational spaces on the perceptual evaluations of students, *Megaron*, 15 (1), 1-12.
- Müezzinoğlu M.K., Hidayetoğlu M.L., Yıldırım K. (2021). The effects of light color temperatures on students' perceptual evaluations in design studios, *Color Research and Application*, 46 (5), 1006-1018.
- Orhon, E. (1985). Ankara Üniversitesi Öğrencilerinin Sosyal ve Psikolojik Sorunları, Devlet Plânlama Teşkilâtı, Ankara.
- Örs, Y., Efe, H. (1998). Mobilya (çerçeve konstrüksiyon) tasarımında bağlantı elemanlarının mekanik davranış özellikleri. *Doğa-TR J. of Agriculture And Forestry*, 22(5):21-27.
- Özkan, A., Yıldırım, K. (2016). Comparison of conventional and computer-aided drafting methods from the view of time and drafting quality. *Eurasian Journal of Educational Research*, 16(62), 239 - 254.
- Smardzweski, J., Prekrad, S. (2002). Stress distribution in disconnected furniture joints. *Electronic Journal of Polish Agricultural Universities Wood Technology*, 36: 173-183.
- Sönmez, A., Yıldırım, K., Gürleyen, L., Arslan, A.R. (2007). Mobilya Endüstrisinde İhracata Yönelik Devlet Desteklerinin İşletmeler Üzerindeki Etkileri, *Politeknik Dergisi*, Cilt 10, No: 4.
- Subaşı, T., Çınar, H., Çağatay, K. (2017). Mobilya Sektöründe Kullanılan Kompozit Malzemelerin İnsan Yaşamına ve Çevreye Etkileri. *İleri Teknoloji Bilimleri Dergisi*, vol.6, no.3, 557-571.
- Terece, Z., Edirne, J., Kariptaş, F.S. (2020). Türkiye'de Mobilya Sektörünün Durumu ve 2000'li Yıllardan Sonra Küreselleşme Etkisi ile Değişimi. *Haliç Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 3 (1), 159-180.
- Trinka, M. (1989). Ready-to-assemble furniture; marketing and material use trends. *Forest Products Journal*, 40(3):35-39, (1989).
- Yıldırım, K. (1999). Günümüz konut mutfağında donatı elemanları üzerine bir araştırma. *Politeknik Dergisi*, 2(4), 7-14.
- Yıldırım, K., Başkaya, A., Hidayetoğlu, M.L. (2005). Farklı sosyo ekonomik düzeye sahip blok-konut kullanıcılarının sabit iç donatım elemanlarından memnuniyeti. *Politeknik Dergisi*, 8 (2), 189-197.
- Yıldırım, K., Hidayetoğlu, M. L. ve Şen, A. (2007). Farklı Mimari Biçimlerdeki Kafe/Pastane Mekânlarının Kullanıcıların Algı-Davranışsal Performansı Üzerine Etkisi. *Politeknik Dergisi* (10), 295-301.
- Yıldırım, K., Akalın, A. ve Çağatay, K. (2008). Otel Yatak Odalarının İç Mekân Tasarımının Kullanıcıların Algı-Davranışsal Performansı Üzerine Etkisi, *Politeknik Dergisi*, 11(2), 175-185.
- Yıldırım, K., Akalın, A. (2009). Problems related to the dimensions of curved areas in the main living rooms of apartment housing. *Journal of Architectural and Planning Research*, 26(1), 70-87.
- Yıldırım, K., Uzun, O. (2010). The effects of space quality of dormitory rooms on functional and perceptual performance of users: Zübeyde Hanım Sorority. *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 23(4), 519-530.
- Yıldırım, K., Söğütlü, C., Döngel, N., Çakır, M., Türkiye Mobilya Sektöründe Kalite ve Standartlaşmanın Pazarlamaya Etkileri, *Politeknik Dergisi*, Cilt 16, Sayı: 1, 9-17, 2013.
- Yıldırım K., Ayalp N., Aktas G.G., Hidayetoglu M.L. (2014). Consumer perceptions and functional evaluations of cash desk types in the clothing retail context, *International Journal of Retail & Distribution Management*, 42 (6), 542-552.

- Yıldırım K., Güneş E., Yılmaz G.P. (2019). The effects of workstation partition heights on employees' perceptions in open-plan offices, *Journal of Corporate Real Estate*, 21 (2), 148-166.
- Yıldırım, K., Ergun, B., Üner, S. (2019). The Effects of Innovative Demountable Furniture on User Preferences. *Gazi University Journal of Science Part A: Engineering and Innovation*, 6(4), 75-80.
- Yıldırım K., Yıldırım Kaya N.N., Olmus F. (2020). The effects of indoor plants on customers' shopping decisions in a restaurant environment, *International Journal of Retail and Distribution Management*, 48 (12), 1301-1314.

HİBRİT ELEKTRİKLİ TAŞITLARDA KULLANILAN ATKINSON ÇEVİRİMLİ MOTORLARDA EMME SUPABI KARAKTERİSTİĞİNİN PERFORMANSA ETKİSİ

Bayram KILIÇ

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu,
Elektrik ve Enerji Bölümü, Hibrit ve Elektrikli Taşıtlar Programı, Burdur-Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-8577-1845

Emre ARABACI

Pamukkale Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Otomotiv Mühendisliği Bölümü,
Kınıklı Yerleşkesi, Pamukkale-Denizli-Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-6219-7246

ÖZET

İçten yanmalı motorların hibrit elektrikli taşıtlardaki kullanım amacı genel olarak menzili artırmaktadır. Hibrit elektrikli taşıtlarda içten yanmalı motorun görevi konfigürasyonun mimarisine bağlı olarak değişiklik gösterebilmektedir. İçten yanmalı motor güç jeneratörünü sürerek elektrik enerjisi üretiminde kullanılabilir ve/veya doğrudan taşıta tahrik sağlayabilir. Her durumda içten yanmalı motorun verimli bir hız aralığında ekonomik olarak çalışması arzu edilir. Bu nedenle hibrit elektrikli taşıtlarda ekonominin ön planda olduğu modern Atkinson çevrimli motorlar kullanılmaktadır. Bu çalışmada emme supabının geç kapatıldığı LIVC (Late Intake Valve Closing-Geç Emme Supabı Kapanması) stratejisinin uygulandığı Atkinson çevrimli motor için emme supabı kapanmasının geciktirilmesinin motor performansına etkisi teorik olarak incelenmiştir. Ayrıca emme supabı maksimum kalkma miktarı ve motor hızı da değişken olarak kullanılmıştır. Çalışma için bir boyutlu simülasyon modeli oluşturulmuştur. Referans olarak tek silindirli, dört zamanlı benzinli bir motorun özellikleri kullanılmıştır. Bu motora ait emme supabında emme supabı açılma konumu değiştirilmeden kapanma konumu değiştirilmiştir. Emme supabı kapanma konumu ve maksimum kalkma miktarı referans değerlerin %60-%140'ı arasında değiştirilmiştir. Motorun 1000-8000 rpm aralığında çalıştığı varsayılmıştır. Buna göre elde edilen 200 farklı durum için model çalıştırılmıştır. Yapılan çalışmada supap kalkma miktarının supap açık kalma süresinden daha etkili bir parametre olduğu görülmektedir. Ayrıca supap açık kalma süresinin %20'den fazla artırmanın motor performansına olumsuz etkisi olduğu görülmüştür. Buna göre ekonomik koşullar için düşük motor hızında yüksek supap kalkma miktarı tercih edilmelidir. Elde edilen sonuçlar motor geliştiricilerinin ilgisini çekecek niteliktedir.

Anahtar Kelimeler: Hibrit-elektrikli taşıtlar, menzil artırıcı, Atkinson çevrimi, performans

EFFECT OF INTAKE VALVE CHARACTERISTICS ON PERFORMANCE IN ATKINSON CYCLE ENGINES USED IN HYBRID ELECTRIC VEHICLES ABSTRACT

The purpose of using internal combustion engines in hybrid electric vehicles generally increases the range. In hybrid electric vehicles, the role of the internal combustion engine may vary depending on the architecture of the configuration. The internal combustion engine can be used to generate electrical energy by running a power generator and/or can directly drive the vehicle. In all cases, it is desirable for the internal combustion engine to operate economically in an efficient speed range. For this reason, modern Atkinson cycle engines, where economy is at the forefront, are used in hybrid electric vehicles. In this study, the effect of delaying intake valve closing on engine performance was theoretically examined for an Atkinson cycle engine in which the LIVC (Late Intake Valve Closing) strategy was applied, in which the intake valve was closed late. In addition, the maximum intake valve lift value and engine speed were also used as variables. The one-dimensional simulation model was created for the study. The characteristics of a single-cylinder, four-stroke gasoline engine are used as reference. The closing position of the intake valve of this engine has been changed without changing the opening position of the intake valve. The intake valve closing position and the maximum lift value were changed between 60% and 140% of the reference values. It is assumed that the engine operates in the range of 1000-8000 rpm. Accordingly, the model was run for 200 different situations. In the study, it is seen that the amount of valve lift is a more effective parameter than the valve open time. Additionally, it has been observed that increasing valve open time by more than 20% has a negative effect on engine performance. Accordingly, for economical conditions, a high valve lift rate should be preferred at low engine speed. The results obtained will attract the attention of engine developers.

Keywords: Six-stroke engine, extended cycle, performance

1. GİRİŞ

İçten yanmalı motorlar, endüstriyel kullanım için 150 yıldan uzun bir süredir aktif olarak tercih edilmektedir. Özellikle elektronik bileşenlerin gelişimiyle birlikte, bu termal ve mekanik enerji dönüştürücüler, ulaşımdan enerjiye, tarımdan savunmaya kadar geniş bir yelpazede mobil ve sabit sistemlerde kullanılmaktadır (Van Basshuysen ve Schäfer, 2016; Ferrari, Onorati ve D'Errico, 2022). "Karbon çağı" olarak adlandırılan enerji kaynakları ve çevreyle ilişkili bir kavram, özellikle Covid-19 pandemisiyle birlikte sona ermiştir (Dinçer,

2020). İnsanlık, özellikle ilk sanayi devrimiyle birlikte enerji ihtiyacını genellikle karbon içeren yakıtlarla karşılamıştır. Ancak, enerji kaynaklarının kullanımında karbon azaltma eğilimi artmıştır. Bugün, bu eğilimin en belirgin örneği ulaşımda görülmektedir. Son yıllarda, karbon kaynaklı yakıt kullanan içten yanmalı motorlu araçlardan temiz ve çevreci elektrikli araçlara geçiş yaşanmaktadır. Elektrikli araçların temiz enerji kullanımı ve üretiminin çevre dostu olup olmadığı konusunda birçok tartışma yaşanmaktadır (Santana, 2019). Karbon kaynaklı enerji kullanan araçlardan elektrikli araçlara geçiş, kontrolsüz bir hızda gerçekleşse de, yaklaşık 150 yıllık bir geçmişi olan içten yanmalı motorlardan vazgeçmek pratikte kolay olmayacaktır. Ancak, özellikle gelecekteki enerji çözümü olarak görülen hidrojenin, içten yanmalı motorların önemini artırması beklenmektedir. İçten yanmalı motorlarla ilgili üç temel kriter bulunmaktadır: çevre, ekonomi ve performans. Tüm tasarımlar bu üç kriteri göz önünde bulundurarak yapılabilir, ancak hepsinin aynı anda iyileştirilmesi mümkün olmayabilir. Bununla birlikte, kullanım amacına bağlı olarak bir tasarım kriteri belirlemek daha uygundur. Örneğin, askeri amaçlar için kullanılacak bir aracın temel kriteri performans ise, ekonomik bir tasarım yapmak doğru olmayabilir. Benzer şekilde, kullanım amacı ekonomi olan bir araç için tasarlanan motorun performansının yüksek olması yanlış bir yaklaşım olacaktır. Ulaşımda kullanılan araçlar genellikle ekonomi veya performans odaklıdır. Çevre kriteri ise, ülkelerin yasal düzenlemeleri çerçevesinde zorunlu bir kriterdir. Bu nedenle, ulaşımda kullanılan içten yanmalı motorlar, performans veya ekonomi odaklı olsun, yasal düzenlemelere uygun olarak çevreci olmak koşuluyla ekonomik veya performanslı olabilirler.

Literatürde Atkinson çevrimi ile ilgili birçok çalışma bulunmaktadır. Zhao ve Xu'nun yapmış olduğu çalışmada Atkinson çevrim motorunun tam yük işletme koşullarında yakıt ekonomisini artırmak için Yapay Sinir Ağı Yöntemi ile tasarlandığını ifade ediyor. Ancak, Atkinson motoru genellikle kısmi yüklerde çalışır ve bu durumda yakıt ekonomisinin optimize edilmesi daha önemlidir. Bu optimizasyon için MATLAB genetik algoritma ve 1-D GT-Power simülasyon modelleri kullanılarak bir fiziksel model önerilmiştir. GT-Power modelleri, kısmi yük koşullarını doğru bir şekilde simüle etmek için deneysel verilerle kalibre edilmiştir. Bu yöntemle yakıt ekonomisi büyük ölçüde artırılmış ve maksimum iyileşme %7.67'ye kadar görülmüştür (Zhao ve Xu, 2013). Zhao ve diğ., yapmış oldukları çalışmada Atkinson çevrim motorlarının, genişleme oranı bakımından yüksek termal verime sahip olduğundan ve hibrit-elektrikli araçlar için daha uygun olabildiğinden söz etmişlerdir. Bununla birlikte, bu motorlarda genişleme oranının artırılması, geometrik sıkıştırma oranının

yükseltilmesiyle sağlanır. Ancak, bu artış güç yoğunluğunu azaltabilir. Yakıt ekonomisini optimize etmek için geometrik sıkıştırma oranı ve diğer parametreler yapay sinir ağı modelleriyle optimize edilmiştir. Sonuçlar, 12.5 olan optimum geometrik sıkıştırma oranının, Atkinson çevrim motorlarında önemli yakıt ekonomisi iyileştirmesi sağladığını göstermektedir (Zhao, Xu, Li ve Wang, 2012). Gong ve diğ, önceki çalışmalara dayanarak, sonlu zaman termodinamik teorisi kullanılarak kapalı Atkinson çevrimli bir endoreversibl sistem için çok amaçlı optimizasyon analizi gerçekleştirilmiştir. NSGA-II algoritması kullanılarak yapılan analizlerde, çevrim sıkıştırma işlemi son durum noktası sıcaklığı (T_2) optimizasyon değişkeni olarak alınmıştır. Termal verimlilik (η), boyutsuz verimli güç ($\bar{E}P$), boyutsuz ekolojik fonksiyon (\bar{E}) ve boyutsuz güç (\bar{P}) ise optimizasyon amaçları olarak belirlenmiştir. Çalışma, T_2 'nin dört optimizasyon hedefi üzerindeki etkilerini incelemiş ve çok amaçlı optimizasyon analizleri yapılmıştır. Sonuçlar, Shannon Entropi karar verme yöntemi altında optimal optimizasyon sonuçlarının elde edildiğini göstermektedir. Bu sonuçlar, kapalı Atkinson çevrimli motor tasarımında yol gösterici olabilir (Gong, Ge, Chen ve Feng, 2024). Ge ve ark, sonlu zaman termodinamiği kullanılarak ısı transfer kaybı ve değişken özgül ısılarla çalışan bir hava standardı Atkinson çevriminin performansı analiz etmişlerdir. İş çıkışı ile sıkıştırma oranı arasındaki ilişki, termal verimlilik ile sıkıştırma oranı arasındaki ilişki ve çevrimin iş çıkışı ile verimliliği arasındaki optimal ilişki, detaylı sayısal örneklerden türetilmiştir. Ayrıca, ısı transfer kaybı ve değişken özgül ısıların çevrim performansı üzerindeki etkileri analiz edilmiştir. Sonuçlar, bu etkilerin belirgin olduğunu ve uygulamada çevrim analizinde dikkate alınması gerektiğini göstermektedir. Bu çalışmanın sonuçları, pratik içten yanmalı motorlarının tasarımında rehberlik sağlayabilir (Ge, Chen, Sun ve Wu, 2007).

Atkinson çevrimli motorlarda genişleme oranı sıkıştırma oranından daha büyüktür. Bu durum önceleri mekanik bir dizi çalışma ile yapılmaktaydı ve günümüzde supap zamanlaması ile yapılmaktadır. Emme supabının geç kapatılması gerçek sıkıştırma oranını azaltmaktadır. Konvansiyonel motorlardan daha yüksek bir sıkıştırma oranına sahip bir motorda emme supabı geç kapatılarak gerçek sıkıştırma oranı azalmakta ancak genişleme oranı konvansiyonel motorlara kıyasla daha yüksek olmaktadır. Böylelikle daha uzun bir genişleme süreci gerçekleşmekte ve motor ısı verimi ve dolayısıyla yakıt ekonomisi artmaktadır.

Bu çalışmada 1000-8000 rpm motor hızı aralığında çalışan Otto çevrimli bir motorun bir boyutlu modeli yapılmıştır. Emme supabı hareket karakteristiklerinden olan emme supabı açık

kalma süresi ve emme supabı maksimum kalkma miktarı değiştirilerek motorun Atkinson çevrimli bir motor olarak çalışması sağlanmıştır.

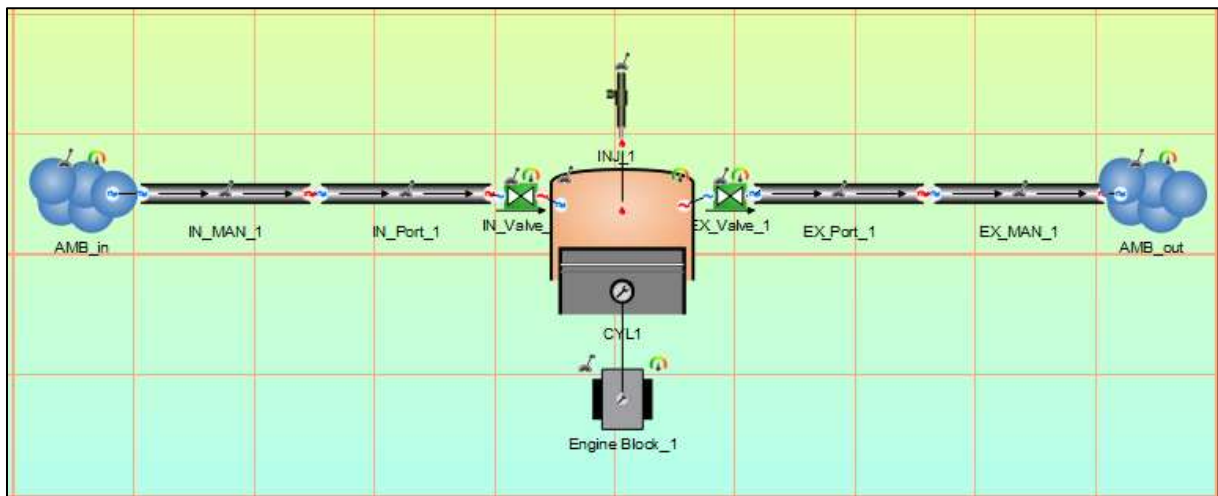
2. MATERYAL METOT

Bu çalışmada 1 boyutlu model oluşturulmuştur. Bu çalışma için kullanılan motora ve modele ait bazı özellikler Tablo 2.1’de sunulmuştur. Buradaki motor özellikleri kullanılan programın içerisinde yer alan öğretici (tutorial) klasöründe bulunan hazır modelden elde edilmiştir.

Tablo 2.1. Modele ait bazı önemli özellikler

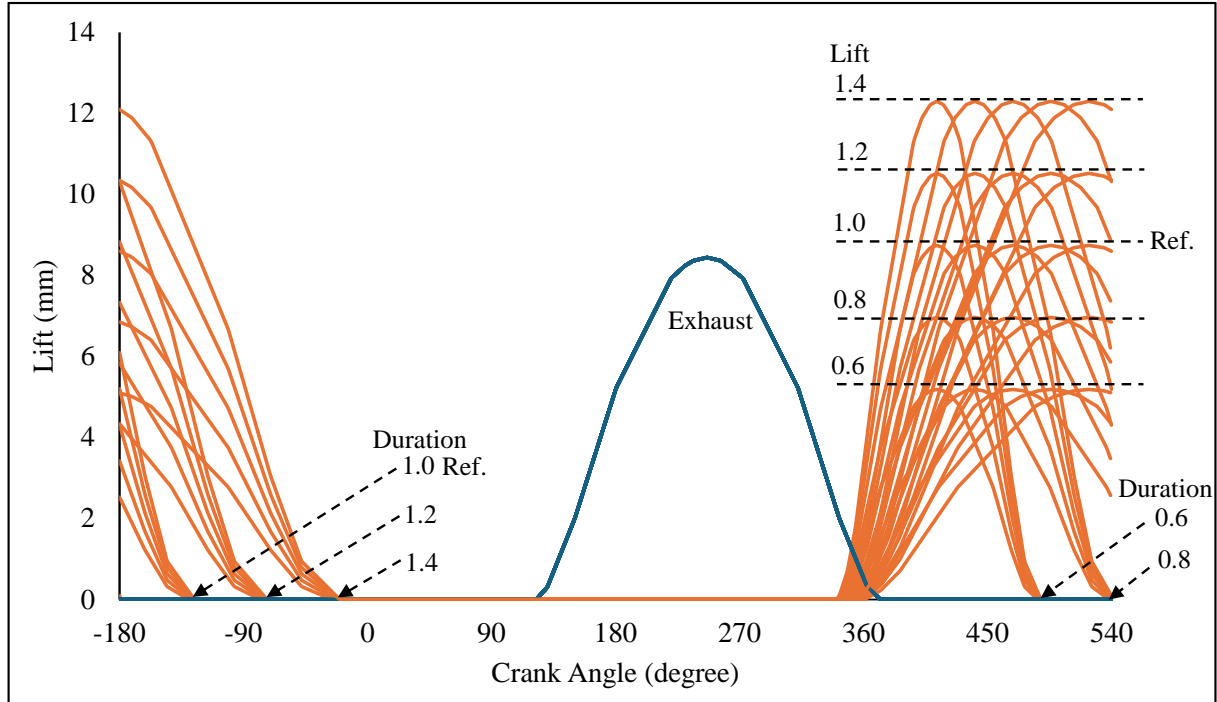
Silindir çapı (mm)	78.1	Tip	Tek Bölge
Kurs (mm)	82	Yanma	Multi-Wiebe
Biyel (mm)	150	Isı Transferi	Konvektif Woschni
Sıkıştırma oranı	10:1	Sürtünme modeli	Chen-Flynn
Emme süresi (der)	280	Enjeksiyon	Port
Emme kursu (mm)	8.89	Hava-Yakıt oranı	14.7:1
Egzoz süresi (der)	300	İş başlangıcı (der)	0
Egzoz kursu (mm)	8.64	%50 yanma (der.)	5
Emme sıcaklığı (K)	300	Emme çapı (mm)	35
Ortam sıcaklığı(K)	298	Egzoz çapı (mm)	28
Ortam basıncı	100 kPa	Yanma süresi (der.)	30

Motorun tam yükte çalıştığı varsayılmıştır. Enjeksiyon basıncı 20 bar sabittir. Motorun 1000-8000 rpm aralığında çalıştığı varsayılmıştır. Kurulan modelin şematiği Şekil 2.1’deki gibidir.



Şekil 2.1. Oluşturulan modelin şematiği

Oluşturulan modeldeki motorun Atkinson çevrimli hale getirilebilmesi için emme supabı kapanması geciktirilmiştir. Bununla birlikte emme supabı kalkma miktarı değiştirilmiştir. Konvansiyonel olarak emme supabı açık kalma süresi 280°KrA ve kalkma miktarı 8.89 mm'dir. Bu değerler %60-%140 aralığında değiştirilmiştir. Burada emme supabı açılma açısı (330°KrA) değiştirilmemiştir. Buna göre emme supabı kalkma miktarı 5.33-7.11-8.89-10.66-12.45 mm olarak, emme supabı açık kalma süresi ise $168-224-280-336-392^{\circ}\text{KrA}$ olarak belirlenmiştir. Supap hareketi için belirlenen tüm konfigürasyonlar Şekil 2.2'de gösterilmiştir.



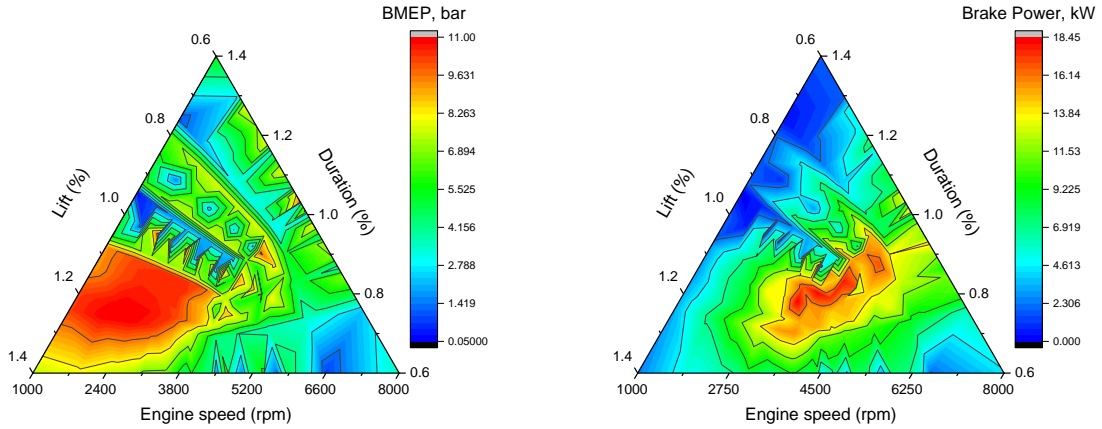
Şekil 2.2. Oluşturulan modeldeki supap hareket konfigürasyonları

3. SONUÇLAR

Yapılan çalışmada incelenen temel performans parametreleri olarak fren ortalama efektif basınç (BMEP), fren gücü, fren efektif basınç, yakıt tüketimi, egzoz sıcaklığı, fren ısı verim ve hacimsel verim kullanılmıştır.

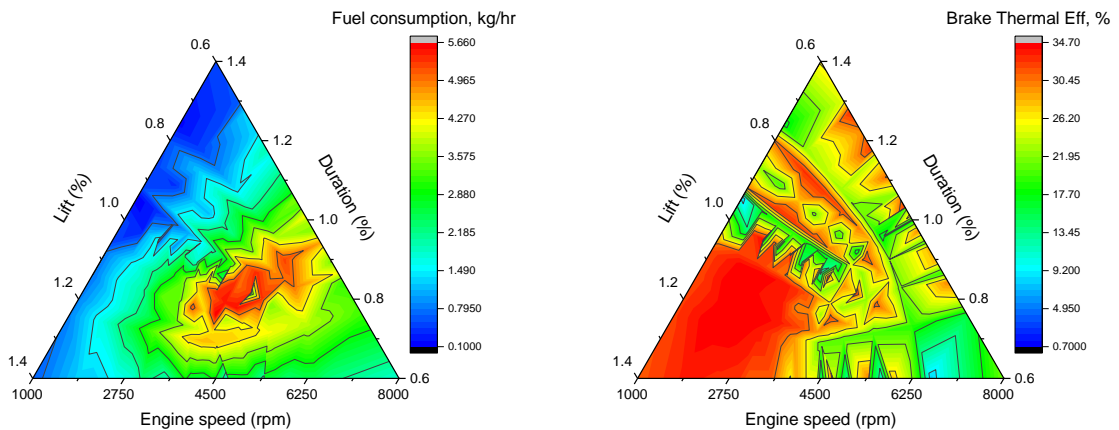
Şekil 3.1'de fren ortalama efektif basınç ve fren gücü için değişim grafikleri verilmiştir. Fren ortalama efektif basıncın yüksek olması motor performansı bakımından önemli bir kriterdir. Supap kalkma miktarının artmasıyla birlikte özellikle düşük hızlarda fren ortalama efektif basınç yüksek olmaktadır. Bununla birlikte çok yüksek ve çok düşük supap açık kalma süresinde fren ortalama efektif basınç azalma eğilimindedir. Fren gücü incelendiğinde ise maksimum motor gücünün ortalama değerlerde elde edildiği görülmektedir. Supap açık kalma

süresinin artırılması fren gücünü azaltmaktadır. Supap kalkma miktarı artırıldığında fren gücü artma eğilimindedir. 2000-3000 rpm hız aralığında supap açık kalma süresinin %80 ve supap kalkma miktarının %120-140 olduğu durumda fren ortalama efektif basıncı 10.6-10.9 bar olduğu ve 6000-7000 rpm hız aralığında supap açık kalma süresinin %100 ve supap kalkma miktarının %120-140 olduğu durumda fren gücü 17.5-18.4 kW olduğu görülmüştür.



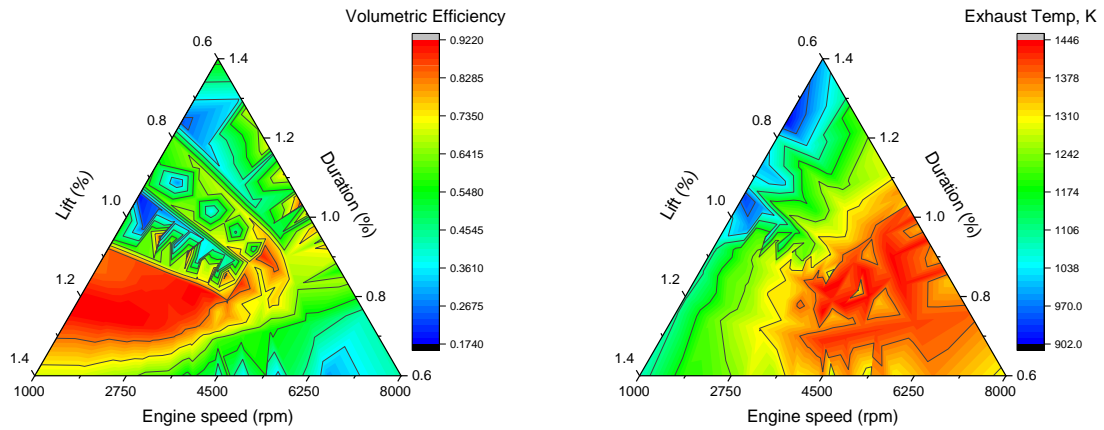
Şekil 3.1. Fren ortalama efektif basınç ve fren gücü değişimi

Şekil 3.1’de yakıt tüketimi ve fren ısıl verimi için değişim grafikleri verilmiştir. Atkinson çevrimli motorlardaki temel hedef ekonomidir. Bu nedenle düşük yakıt tüketimi ve yüksek fren ısıl verim arzu edilmektedir. Düşük motor hızlarında supap kalkma miktarının daha düşük olduğu durumlarda yakıt tüketimi düşüktür. Bununla birlikte supap açık kalma süresi arttıkça yakıt tüketimi azalmaktadır. 2000-3000 rpm hız aralığında supap açık kalma süresinin %80 ve supap kalkma miktarının %100-140 olduğu durumda fren ısıl verimi %34.4-34.6 olduğu görülmüştür.



Şekil 3.2. Yakıt tüketimi ve fren ısıl verim değişimi

Hacimsel verim motor performansı için önemli bir parametredir. Düşük motor hızlarında havanın motora dolması için daha fazla süre olduğundan dolayı hacimsel verim daha yüksek olmaktadır. Özellikle supap açık kalma süresi %80-100 aralığında supap kalkma miktarının %140 olduğu durumda hacimsel verim %91.6-92 olduğu görülmüştür. Egzoz sıcaklığı atık ısının az olmasını ifade eder. Yanma ile elde edilen ısının işe dönüştürülmesi istendiğinden dolayı egzoz gazı sıcaklığının düşük olması arzu edilir. 1000-2000 rpm hız aralığında supap açık kalma süresinin %140 ve supap kalkma miktarının %80-120 olduğu egzoz sıcaklığı 910-1050°C olduğu görülmüştür.



Şekil 3.3. Hacimsel verim ve egzoz sıcaklığı değişimi

4.DEĞERLENDİRME

. Bu çalışmada emme supabının geç kapatıldığı LIVC (Late Intake Valve Closing-Geç Emme Supabı Kapanması) stratejisinin uygulandığı Atkinson çevrimli motor için emme supabı kapanmasının geciktirilmesinin motor performansına etkisi teorik olarak incelenmiştir. Ayrıca emme supabı maksimum kalkma miktarı ve motor hızı da değişken olarak kullanılmıştır. Çalışma için bir boyutlu simülasyon modeli oluşturulmuştur. Referans olarak tek silindirli, dört zamanlı benzinli bir motorun özellikleri kullanılmıştır. Bu motora ait emme supabında emme supabı açılma konumu değiştirilmeden kapanma konumu değiştirilmiştir. Emme supabı kapanma konumu ve maksimum kalkma miktarı referans değerlerin %60-%140'ı arasında değiştirilmiştir. Motorun 1000-8000 rpm aralığında çalıştığı varsayılmıştır. Buna göre elde edilen 200 farklı durum için model çalıştırılmıştır. 2000-3000 rpm hız aralığında supap açık kalma süresinin %80 ve supap kalkma miktarının %120-140 olduğu durumda fren ortalama efektif basıncı 10.6-10.9 bar olduğu ve 6000-7000 rpm hız aralığında supap açık kalma süresinin %100 ve supap kalkma miktarının %120-140 olduğu durumda fren gücü 17.5-18.4

kW olduğu görülmüştür. 2000-3000 rpm hız aralığında supap açık kalma süresinin %80 ve supap kalkma miktarının %100-140 olduğu durumda fren ısı verimi %34.4-34.6 olduğu görülmüştür. 1000-2000 rpm hız aralığında supap açık kalma süresinin %140 ve supap kalkma miktarının %80-120 olduğu egzoz sıcaklığı 910-1050°C olduğu görülmüştür. Yapılan çalışmada supap kalkma miktarının supap açık kalma süresinden daha etkili bir parametre olduğu görülmektedir. Ayrıca supap açık kalma süresinin %20'den fazla artırmanın motor performansına olumsuz etkisi olduğu görülmüştür. Buna göre ekonomik koşullar için düşük motor hızında yüksek supap kalkma miktarı tercih edilmelidir. Elde edilen sonuçlar motor geliştiricilerinin ilgisini çekecek niteliktedir.

KAYNAKLAR

- Dincer, I. (2020). Covid-19 coronavirus: closing carbon age, but opening hydrogen age. *International Journal of Energy Research*, 44(8), 6093.
- Ferrari, G., Onorati, A., & D'Errico, G. (2022). *Internal combustion engines*. Società Editrice Esculapio.
- Santana-Diaz, A. (2019). *Electric Vehicles Are a Zero-Emission Technology?*. In *Green Technologies to Improve the Environment on Earth*. IntechOpen.
- Van Basshuysen, R., & Schäfer, F. (Eds.). (2016). *Internal combustion engine handbook*. SAE International.
- Ge, Y. L., Chen, L. G., Sun, F. R., & Wu, C. (2007). Performance of endoreversible Atkinson cycle. *Journal of the Energy Institute*, 80(1), 52-54.
- Gong, Z., Ge, Y., Chen, L., & Feng, H. (2024). Multi-objective optimization of an endoreversible closed Atkinson cycle. *Journal of Non-Equilibrium Thermodynamics*, 49(1), 73-88.
- Zhao, J., & Xu, M. (2013). Fuel economy optimization of an Atkinson cycle engine using genetic algorithm. *Applied Energy*, 105, 335-348.
- Zhao, J., Xu, M., Li, M., Wang, B., & Liu, S. (2012). Design and optimization of an Atkinson cycle engine with the Artificial Neural Network Method. *Applied energy*, 92, 492-502.

TAVLAMA VE HİDROTERMAL YAŞLANDIRMA PROSESİNİN KISA CAM FİBER TAKVIYE EDİLMİŞ POLİFENİLENSÜLFİD (PPS) KOMPOZİTLERİN DİNAMİK-MEKANİK DAVRANIŞLARI ÜZERİNE ETKİSİ

Alp Eren ŞAHİN

Kocaeli University, Faculty of Engineering, Department of Mechanical Engineering, Umuttepe Campus

ORCID ID: 0000-0001-7313-2467

Tamer SINMAZÇELİK

Kocaeli University, Faculty of Engineering, Department of Mechanical Engineering, Umuttepe Campus

ORCID ID: 0000-0002-3276-5820

ÖZET

Kompozit malzemeler, otomotiv, robotik havacılık ve uzay endüstrileri gibi birçok üretim alanından giderek artan bir kullanım talebine yanıt olarak tasarlanan ve üretilen yapısal elemanlardır. Yüksek özgül mukavemetleri ve spesifik modülü nedeniyle geleneksel metalik alaşımlar yerine tercih görmektedir. Bu özelliklerinin getirmiş olduğu ağırlık kazancı sayesinde daha fazla yük taşıma kabiliyeti ile geliştirilmiş performans ve yakıt tasarrufu sağlar. Endüstriyel gelişimlerin getirmiş olduğu gereksinimleri karşılamak adına polimerik malzemeler partikül, elyaf, partikül/elyaf (hibrit) şekilde takviyelendirilmektedir. Yarı kristalli bir termoplastik polimer olan polifenilensülfid (PPS) yüksek çalışma (servis) sıcaklığı, düşük sürünme, nispeten düşük su tutma özelliği, mükemmel kimyasal ve solvent direnci, yüksek aşınma, alevlenme ve ısı direnci ve yüksek rijitlik, yüksek boyutsal kararlılık ve kolay işlenebilme özellikleri ile bilinen bir polimerdir. Bununla birlikte PPS düşük darbe mukavemeti ile oldukça gevrek bir malzemedir. Cam fiber ise gerek dayanım gerekse fiyat avantajı gözönüne alındığında yaygın şekilde kullanılan bir takviye malzemesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Çalışma kapsamında %40 kısa cam fiber takviyeli kompozit numuneler kullanılmış olup. Tavlama işlemi ile matris/fiber tutunmasının iyileştirilmesi hedeflenmiştir. Tavlama prosesi 5 farklı sıcaklık kombinasyonunda gerçekleştirildi. Daha sonra kompozit numuneler hidrotermal yaşlanma etkisinin gözlenmesi adına, 80°C fırın içerisinde su içerisinde bekletilmiştir. Fiber/matris arayüzey tutunmasının irdelenmesi ve tekrarlı yük altında numunelerin dayanımlarını gözlemek adına, dinamik-mekanik testi eğme modülünde uygulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Polimer Kompozit, PPS, Cam Fiber, Tavlama, Hidrotermal Yaşlanma, Dinamik-Mekanik Analiz

EFFECT OF ANNEALING AND HYDROTHERMAL AGEING PROCESS ON THE DYNAMIC-MECHANICAL BEHAVIOUR OF SHORT GLASS FIBRE REINFORCED POLYPHENYLENE SULFIDE (PPS) COMPOSITES

ABSTRACT

Composite materials are structural elements designed and manufactured in response to an ever-increasing demand for use from many manufacturing areas such as the automotive, robotic aerospace and space industries. They are preferred over traditional metallic alloys due to their high specific strength and specific modulus. Thanks to the weight gain brought about by these properties, it provides improved performance and fuel economy with increased load carrying ability. In order to meet the requirements of industrial developments, polymeric materials are reinforced in particle, fibre, particle/fibre (hybrid) form. Polyphenylenesulphide (PPS), a semi-crystalline thermoplastic polymer, is a polymer known for its high operating (service) temperature, low creep, relatively low water retention, excellent chemical and solvent resistance, high abrasion, flame and heat resistance, high rigidity, high dimensional stability and easy processing. However, PPS is a very brittle material with low impact strength. Glass fibre is a widely used reinforcement material considering its strength and price advantage. Within the scope of the study, 40% short glass fibre reinforced composite samples were used. It is aimed to improve matrix/fibre adhesion by annealing process. The annealing process was carried out at 5 different temperature combinations. The composite specimens were then kept in water in an 80°C oven to observe the hydrothermal ageing effect. Dynamic-mechanical test was applied in bending modulus to examine the fibre/matrix interfacial adhesion and to observe the strength of the specimens under repeated load.

Keywords: Polymer Composites, PPS, Glass Fibre, Annealing, Hydrothermal Aging, Dynamic-Mechanic Analysis

1. GİRİŞ

Poli (fenilen sülfid), yarı kristalli bir termoplastik polimerdir. Bununla birlikte, kararlı akış özelliklerine sahip, boyutsal olarak kararlı bir polimerdir. Ayrıca PPS sıvılara, kimyasallara dayanıklı olup, yüksek sıcaklık direncine sahiptir. Sahip olduğu ile mühendislik özellikleri ile PPS, otomobil ve havacılık endüstrisinde giderek artan bir yer edinmiştir. Bu avantajlarına rağmen, yüksek maliyeti ve kırılma davranış gibi dezavantajları vardır. Bu nedenle, mevcutta olan bu dezavantajlarını ortadan kaldırmak adına elyaf veya partikül takviyesi yapılmaktadır. Düşük viskozitesi sayesinde yüksek partikül veya elyaf takviyesi yapılabilmektedir.[1-4]

Endüstriyel uygulamalarda polimer malzemelerin mukavemetini arttırmak için karbon elyaf, cam elyaf, aramid elyaf, farklı metalik ve mineral tozların takviye edilmesi ön plana çıkmaktadır. PPS'nin kırılma yapısı, cam elyaf takviyesi ile aşılabılır. Cam elyaf takviyeli PPS kompozitler, metallere göre daha hafif olmakla birlikte spesifik mukavemet anlamında daha güçlü yapıları ile havacılık uygulamalarında giderek daha fazla yer almaktadırlar. Bununla birlikte, elyaf takviyesinin, polimerin mekanik özelliklerinin yanı sıra sürtünme ve aşınma performansını iyileştirdiği bilinmektedir. [5-7].

Çeşitli özelliklere sahip elyaf takviyeli polimer matrisli kompozitler, spor ürünleri, otomotiv, denizcilik ve havacılık endüstrilerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Kullanıldıkları ortamlarda; Yaşlanmayı tetikleyen en önemli faktörler olan yüksek sıcaklık ve nem gibi yaşlanma etkilerine maruz kalırlar [8-10]. Literatürde bildirildiği gibi higotermal yaşlanma, kompozit malzemelerin fiziksel ve mekanik özellikleri üzerinde önemli etkilere sahiptir. [11-15].

Çalışma kapsamında tavlama işlemi ile cam fiber takviyeli PPS kompozit numunelerin hidrotermal yaşlanma sonrası dinamik-mekanik dayanımının iyileştirilmesi hedeflenmiştir.

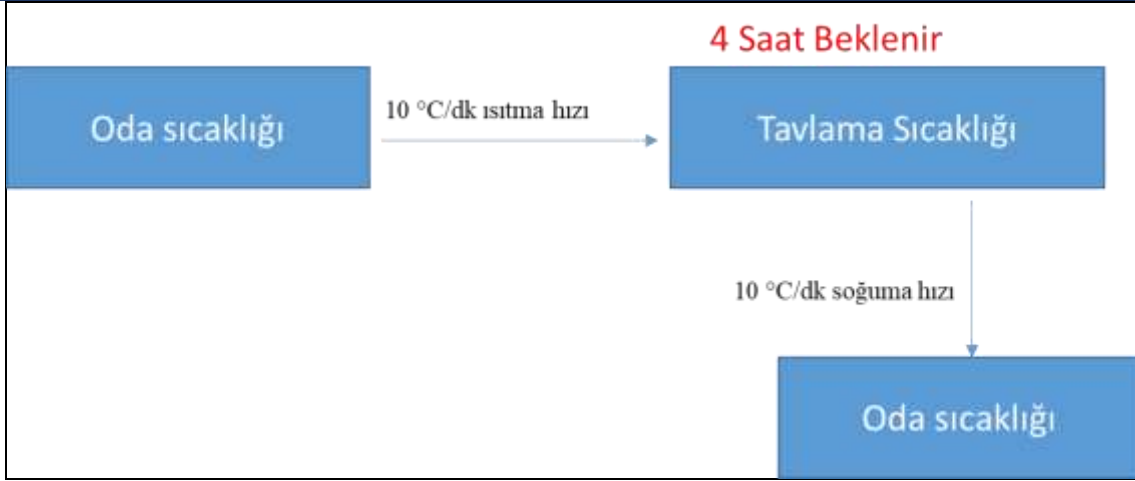
2. MALZEME VE YÖNTEM

2.1. Malzeme

Çalışmada kullanılan kompozit numuneler Malzemeler BR42B kodlu %40 cam elyaf katkılı PPS' dir. Ryton firmasından temin edilmiştir.

2.2. Tavlama İşlemi

Tavlama prosedürü Şekil 2.1' de verilmiş olup, tavlama işlemi için seçilen sıcaklık değerleri Tablo 2.1' de verilmiştir.



Şekil 2.1: Tavlama işlemi prosedürü

Tablo 2.1. Tavlama İşlemi için seçilen sıcaklık değerleri

Tavlama Sıcaklıkları °C

110

165

220

220+110

220+165

2.3. Hidrotermal Yaşlandırma İşlemi

Hidrotermal yaşlandırma işlemi kompozit numunelerin 45 gün süresince 80°C sıcaklıkta içerisinde saf su bulunan kavanozda bekletilerek gerçekleştirilmiştir.

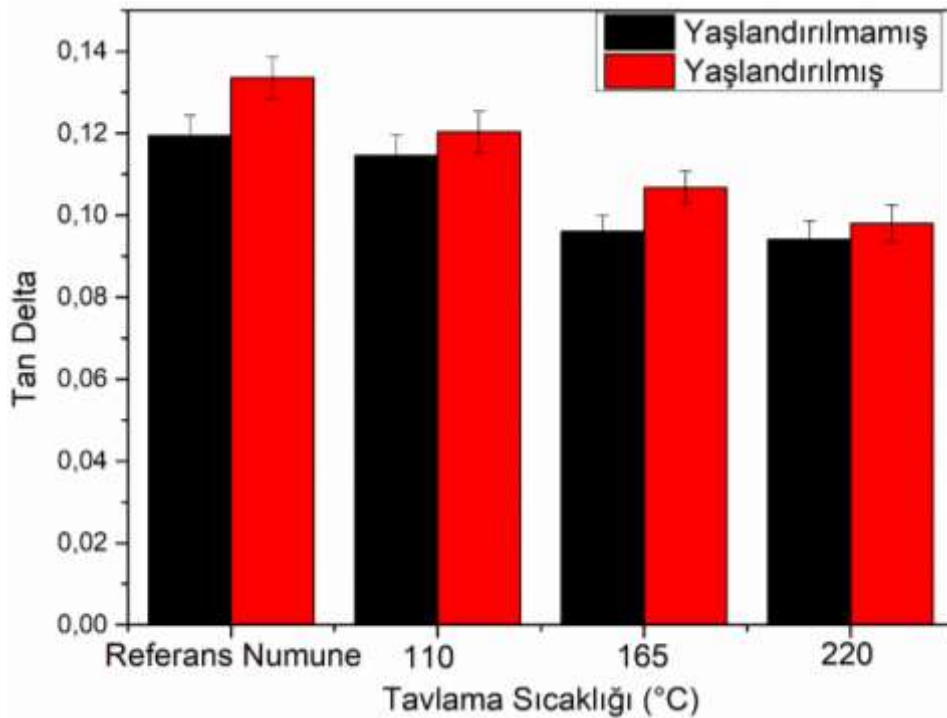
2.4. Dinamik -Mekanik Analiz (DMA)

DMA testi sırasında üç nokta eğme modu uygulandı. DMA testleri TA Instruments Q800 model cihaz kullanılarak %0,5 genlik ve 5°C/dk ısıtma hızı ile 25 °C' den 120 °C' ye kadar gerçekleştirildi. Test neticesinde matris takviye arası tutunma üzerine bilgi edinmemize destek olacak Tan Δ değerleri elde edilerek değerlendirildi.

3. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

3.1. DMA Analizi

Tavlama işlemi sonrası DMA sonucunda malzemelerin Tan Δ sonuçları Şekil 3.1’ de verilmiştir. DMA test metodu çalışma mantığı gereği tekrarlı yük karşısında malzemenin göstermiş olduğu kalıcı deformasyonun elastik deformasyona oranlanması ile hesaplanmaktadır. Bu test neticesinde bir kompozit malzeme grubu içerisinde Tan Δ değerinin düşük olması, matris/takviye arası tutunmanın iyi olduğu, sürtünme kaynaklı kayıp enerjinin düşük olduğu sonucunu bize vermektedir. Bu çerçevede sonuçlar incelendiğinde tavlama işlemi sonucu gerek yaşlanmış gerekse yaşlanmamış numunelerin Tan Δ değeri düşüş göstermiştir. Bu sonuç göz önüne alındığında tavlama işlemi ile Fiber/matris arası tutunmanın iyileştiği sonucu ortaya çıkmaktadır. Hidrotermal yaşlandırma işleminin ise gerek tavlama gerekse tavlama yapılmamış bütün kompozit numunelerde arayüzey tutunmasını olumsuz etkilediği görülmüştür. Yaşlanma sebebi ile ara yüzey tutunmasının kötüleşmesi su moleküllerinin fiber matris arasına nüfus ederek yağlayıcı görevi gördüğü öngörülmektedir.



Şekil 3.1. DMA analizi sonucu kompozit numunelerin Tan Δ sonuçları

4. SONUÇ

- Çalışma kapsamında tavlama işlemi ile PPS/SGF kompozit malzemesinin hidrotermal yaşlanma direncinin artırılması hedeflenmiştir

- Hidrotermal yaşlanmanın malzeme dayanımı üzerinde belirgin etkisi olduğu net bir şekilde görülmüş oldu. Ömür ve dayanım hesabı yapılırken göz ardı edilmemesi gerekliliği bir kez daha görüldü. Su moleküllerinin polimer/fiber arasına nüfuz ederek tutunmayı olumsuz etkilediği öngörülmüştür.
- Çalışma kapsamında tavlama işlemi ile kompozit numunelerin matris/fiber arayüz tutunmasını olumlu etkilediği, dinamik yükleme altında çalışan PPS/SGF malzeme çifti için detaylı bir tavlama sıcaklık ve zaman çalışması yapılarak olumlu sonuçlar elde edilebileceği sonucuna varılmıştır.

KAYNAKÇA

- [1] Schwartz C. J., Bahadır S., (2001). The role of filler deformability, filler-polymer bonding, and counterface material on the tribological behavior of polyphenylene sulfide (PPS), *Wear*, 251, 1532-1540. doi.org/10.1016/S0043-1648(01)00799-2
- [2] Chen Z., Li T., Yang Y., Liu X., Lv R., (2004). Mechanical and tribological properties of PA/PPS blends, *Wear*, 257, 696-707. doi.org/10.1016/j.wear.2004.03.013
- [3] Hu T., Juuti J., Jantunen H., (2007). RF properties of BST-PPS composites, *Journal of the European Ceramic Society*, 2007, 27, 2923-2926. doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2006.11.027
- [4] McKeen L. W., (2009). High-Temperature Polymers, The Effect of Creep and Other Time Related Factors on Plastics and Elastomers, 2nd edition, William Andrew, United States of America, 337-372. eBook ISBN: 9780815519812
- [5] Luo Z. Zang Z. Wang W. Liu W. (2009). Effect of polytetrafluoroethylene gradient-distribution on the hydrophobic and tribological properties of polyphenylene sulfide composite coating, *Surface & Coatings Technology*, 203, 1516-1522. doi.org/10.1016/j.surfcoat.2008.11.032
- [6] Duan Y. Cong P. Liu X. Li T. (2009). Comparative Study of Tribological Properties of Polyphenylene Sulfide (PPS), Polyethersulfone (PES), and Polysulfone (PSU), *Journal of Macromolecular Science, Part B: Physics*, 48:269-281. doi.org/10.1080/00222340802679474
- [7] Quintelier J. Samyn P. Van Paepegem W. De Baets P. Vermeulen J. Tuzolana T. Van den Abeele F. (2006). Wear behavior of carbon fiber reinforced Poly Phenylene Sulfide, *Polymer Composites*, 27(1), 92-98. doi.org/10.1002/pc.20165
- [8] Soykök İ.F. Sayman O. Pasinli A. (2013). Effects of hot water aging on failure behavior of mechanically fastened glass fiber/epoxy composite joints, *Composites: Part B* 54, 59-70. doi.org/10.1016/j.compositesb.2013.04.073
- [9] Ma S. He Y. Hui L. Xu L. (2020). Effects of hygrothermal and thermal aging on the low-velocity impact properties of carbon fiber composites, *Advanced Composite Materials*, 29(1), 55-72. doi.org/10.1080/09243046.2019.1630054
- [10] Dogan A. Arman Y. (2019). The effect of hygrothermal aging and UV radiation on the low-velocity impact behavior of the glass fiber-reinforced epoxy composites, *Iranian Polymer Journal*, 28, 193-201. doi.org/10.1007/s13726-019-00690-x
- [11] Yılmaz T. Sınmazçelik T. (2010). Effects of hydrothermal aging on glass-fiber/polyetherimide (PEI) composites, *J Mater Sci*, 45, 399-404 DOI 10.1007/s10853-009-3954-1
- [12] Baubakri A. Elleuch K. Guermazi N. Ayedi H.F. (2009). Investigations on hygrothermal aging of thermoplastic polyurethane material, *Materials and Design*, 30, 3958-3965. doi.org/10.1016/j.matdes.2009.05.038
- [13] Guermazi N, Elleuch K, Ayedi HF, Kapsac Ph. (2008). Aging effect on thermal, mechanical and tribological behaviour of polymeric coatings used for pipeline application. *J Mater Process Technol*, 203:404-410 doi.org/10.1016/j.jmatprotec.2007.10.062
- [14] Aldajah S, Alawsi G, Rahmaan SA. (2009). Impact of sea and tap water exposure on the durability of GFRP laminates. *Mater Design*, 30, 1835-1840 doi.org/10.1016/j.matdes.2008.07.044



[15] Xian G, Karbhari VM. (2007). Segmental relaxation of water-aged ambient cured epoxy. *Polym Degrad Stabil*, 92, 1650–1659. [10.1016/j.polymdegradstab.2007.06.015](https://doi.org/10.1016/j.polymdegradstab.2007.06.015)

THE IMPORTANCE OF USING NEW TECHNOLOGICAL TOOLS IN THE TEACHING OF THE ANCIENT PERIOD OF AZERBAIJANI HISTORY

Shammadli Nazenin Hojjat

Lankaran State University, master

ORCID ID: 0000-0002-6543-7938

ABSTRACT

In our republic, the ability of specialists in all fields to work with information and communication technologies and to use them correctly is given importance. The "Program for provision of general education schools in the Republic of Azerbaijan with information and communication technologies (2005-2007)" approved by the President of the Republic of Azerbaijan Mr. Ilham Aliyev on August 21, 2004, started this process in our country. After the completion of that program, on June 10, 2008, the head of the country adopted the new "2008-2012 State Program for Informatization of the Education System in the Republic of Azerbaijan". The measures envisaged in the program, which were set as the main goal of establishing a new educational model in our country by using new technological means, creating a single electronic educational space and integrating the educational system into the world educational space, were implemented. In addition, the Ministry of Education of the Republic of Azerbaijan has been conducting numerous events - conferences, seminars, various stimulating actions, competitions for the purpose of increasing the computer literacy of teachers. Supplying schools with technological equipment, including computers, laptops, interactive boards, is currently being successfully continued.

With the help of new technological tools, teachers are able to give tasks according to their comprehension abilities to students with different preparation in the process of teaching the history of Atropatena and Albania. By dividing children into groups according to their status in the class, it is possible to set up an optimal working mode on the computer. Sitting in front of the computer, the student can easily learn the lesson material. It works well for the child to work at his own pace. The teacher can ask a question to show the states that emerged in Azerbaijan after the collapse of Alexander the Great's empire. All the students in the class answer the questions asked by the teacher at the same time through the computer and take an active part in the learning process. In the teaching of the ancient period, an interactive board is also used, which shows the cultural monuments of Atroptena and Albania, findings from archaeological excavations, defense buildings, settlements, etc. showing it on the electronic board will make the students understand the history through a kind of live viewing. The application and use of new technological tools, the formation of students' ability to



independently collect and transmit information can play an important role in making students valuable members of the information society in the future.

Keywords: Azerbaijan, Atropatena, Albania

AUTOMATIC PNEUMATIC HAMMER MACHINE PROJECT**Majid Ahmed Abdulwahid ALKESHWAN**

Karabük Üniversitesi,

ORCID ID: 0009-0001-3293-5375**Abdulkadir Ali Naji Al-WORAFI**

Karabük Üniversitesi

ORCID ID: 0009-0000-3157-1859**Hussain Mohammad Ahmed Ali GALHOF**

Karabük Üniversitesi

ORCID ID: 0009-0004-8450-7999**Öğr. Gör. Dr. Mustafa BUĞDAY**

Karabük Üniversitesi

ÖZET

Otomatik pnömatik çekiç makinesi projesi, bu proje endüstriyel kullanıma yönelik sürekli vuruş gücü sağlamayı amaçlamaktadır, içerisinde silindirin konumunu algılayarak sürekli hareketin sağlanmasını sağlayan elektrikli pnömatik devre ve manyetik sensör bulunmaktadır. Sistemin temel amacı, basınçlı hava kullanarak metal, ahşap ve çelik gibi malzemeleri eşit ve düzenli bir şekilde şekillendirmek veya kırmaktır.

Projenin temel prensibi, elektrik devresi tarafından kontrol edilen bir pnömatik sistem kullanarak otomatik bir çekiç tasarlamaktır. Pnömatik malzemeler, basınçlı havayla çekiç hareketini sağlar ve iş parçalarını eşit bir şekilde kırar. Elektrik devresi kompresörü yönetir ve pnömatik valfi hareket ettirerek çekiç işlevini başlatır. Bununla birlikte, mekanik tasarım, çekiçten kaynaklanan basınç ve darbeye dayanacak şekilde demir kullanarak projenin dayanıklılığını ve sağlamlığını garanti eder.

Pnömatik silindirin hareketini ve konumunu izlemek ve yönetmek için manyetik sensör kullanılır. Pnömatik silindirin ürettiği manyetik alandaki değişiklikleri algılayan sensör, bu değişiklikleri, silindirin konumunu ve hareketini doğru bir şekilde belirlemek için elektrik sinyallerine dönüştürebilir. Bu, kontrol sisteminin tambur hareketine hızlı ve etkili bir şekilde tepki vermesini sağlar, böylece daha iyi performans ve daha yüksek üretkenlik elde edilebilir. Sistem endüstriyel güvenlik standartlarına uygun olacak şekilde tasarlanacaktır. Ayrıca, yüksek performanslı bir çekiç makinesi olması için gerekli testler yapılacak ve optimize edilecektir.

Sonuç olarak bu proje, endüstriyel kullanım için sürekli vuruş kuvveti sağlayacak ve iş parçalarını eşit şekilde kırarak, otomatik olarak çalışan bir pnömatik çekiç makinesi tasarlamayı hedeflemektedir.



Anahtar Kelimeler: projesi, içerisinde, prensibi, Sonuç

PASLANMAZ ÇELİK MALZEMELERDE SAYISAL KONTROLLÜ ARTIMLI SAC ŞEKİLLENDİRME İÇİN KALIP ÜRETİMİ

Yunus Emre GÜLER

ORCID ID: 0009-0003-7345-7642

Hitit University, Institute of Graduate Studies, Department of Mechanical Engineering

Özgür ÖZDİLLİ

Hitit University, Faculty of Engineering, Department of Mechanical Engineering

ORCID ID: 0000-0002-9861-4793

Seyfi ŞEVİK

Hitit University, Technical Sciences Vocational School, Electrical and Energy,

ORCID ID: 0000-0003-4063-0456

Muhammet Emin ERDİN

Hitit University, Faculty of Engineering, Department of Mechanical Engineering,

ORCID ID: 0000-0002-9274-3674

ÖZET

Metal sacların şekillendirilmesi makine imalat sektörünün önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Bu işlem hidrolik ve mekanik presler yardımıyla özel form verilmiş kalıplar ile gerçekleştirilmektedir. Fakat bu kalıplar özel takım tezgâhlarında yüksek maliyetler ile uzun süreçlerde imal edilir. Dolayısıyla bu metal sac kalıplama yöntemi bir ürün prototipinin oluşturulması veya az sayıda üretimi söz konusu olduğunda uygun değildir. Artımlı sac şekillendirme yöntemi (ASSY) ise ürünün, tasarım aşamasında ön değerlendirilmesini sağlar ve ürün geliştirme sürecini kısaltır. Bu çalışmada, otomotiv endüstrisinde, ev gereçlerinde ve mutfak eşyalarında sıklıkla kullanılan 430 paslanmaz sac üzerinde çeşitli parametreler belirlenerek ASSY uygulanabilecek bir kalıp üretilmiştir. Plazma makinasında dxf olarak çizilmiş kalıp, toleranslı ölçülerine göre kesildi ve delikleri açıldı. Daha sonra malzeme, CNC dik işleme makinesinde arzu edilen hassas ölçülerde işlendi. Kalıp için st-37'den 420x420x20 mm ölçülerinde üst tutucu plaka ve 420x420x40 mm ölçülerinde alt tutucu plaka hazırlanmıştır. 300x300x40 mm ölçülerinde, tutucu metal plakaların içine sıkı şekilde geçen alt destek kalıbı için kestamid malzeme kullanılmıştır. Kestamidin ortası 185 mm başlangıç çapında 20 mm derinliğinde olan bir kesik koni, CNC dik işleme tezgâhında işlenmiştir. Böylece, geometri doğruluğu açısından diğer yöntemlere kıyasla daha hassas bir kalıp üretildi. Üretilen kalıp ile tutucu iki plaka arasına işlenebilirliği mekanik olarak mümkün olan 0.3'den 3 mm'ye kadar saclar işlenebilir. Takım devir sayısı, ilerleme hızı, takım yolları, yağlayıcı çeşidi, destekli-desteksiz gibi uygulamalar artımlı sac şekillendirme yönteminde plastik şekillendirmeyi etkileyen önemli parametrelerdir. Bu nedenle, bu kalıp, özel konik bir geometri için oluşturulan CAM kodlarının aktarıldığı CNC dik işleme tezgâhında, sacların sabitlenerek küresel uçlu bir takım ile alt kalıp desteksiz ve polimer alt kalıp destekli olarak

kullanılabilir. Bu sayede polimer alt destek kalıbının etkisi, farklı yağlayıcıların etkisi ve artımlı sac şekillendirmede farklı noktasal takım yollarının etkisi izlenebilir.

Anahtar Kelimeler: Artımlı sac şekillendirme, sayısal kontrollü sac şekillendirme, ISF, sac şekillendirme

MOLD MANUFACTURING FOR NUMERICALLY CONTROLLED INCREMENTAL SHEET FORMING OF STAINLESS STEEL MATERIALS

ABSTRACT

Forming metal sheets constitutes an important part of the machinery manufacturing industry. This process is carried out with specially shaped molds with the help of hydraulic and mechanical presses. However, these molds are manufactured on special machine tools in long processes with high costs. Therefore, this sheet metal molding method is not suitable when creating a product prototype or producing small quantities. The incremental sheet metal forming method (ASSM) provides a preliminary evaluation of the product at the design stage and shortens the product development process. In this context, in this study, a mold that can be applied to ASSM was produced by determining various parameters on 430 stainless sheet metal, which is frequently used in the automotive industry, household appliances, and kitchenware. The mold drawn as dxf on the plasma machine was cut according to tolerant dimensions and holes were drilled. Then, the material was processed to the desired precise dimensions on the CNC vertical machining machine. For the mold, an upper holder plate measuring 420x420x20 mm and a lower holder plate measuring 420x420x40 mm were prepared from st-37. Cast polyamide material was used for the lower support mold, which fits tightly into the 300x300x40 mm retaining metal plates. A truncated cone with an initial diameter of 185 mm and a depth of 20 mm in the middle of the cast polyamide was machined on a CNC vertical machining machine. Thus, a more precise mold was produced compared to other methods in terms of geometry accuracy. With the mold produced, sheets from 0.3 to 3 mm, whose machinability is mechanically possible, can be processed between two holding plates. Applications such as tool rotation speed, feed rate, tool paths, lubricant type and supported or unsupported are important parameters that affect plastic forming in the incremental sheet metal forming method. For this reason, this mold can be used on the CNC vertical machining machine, where the CAM codes created for a special conical geometry are transferred, by fixing the sheets and using a spherical tipped tool, without lower mold support and with polymer lower mold support. In this way, the effect of the polymer lower support die, the effect of different lubricants, and the effect of different point tool paths in incremental sheet metal forming can be monitored.

Keywords: Incremental sheet metal forming, numerically controlled sheet metal forming, ISF, sheet metal forming

ULTRASONİKASYON İLE NANOEMÜLSİYON HAZIRLAMA TEKNOLOJİSİYLE D VİTAMİNİ İLE ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ İZOTONİK SPORCU İÇECEĞİ GELİŞTİRİLMESİ

Nilsu ŞEVİK

Aksaray University, Faculty of Engineering, Department of Food Engineering, Aksaray/Turkey

ORCID ID: 0000-0002-5577-9539

Fatma ŞAHMURAT

Aksaray University, Faculty of Engineering, Department of Food Engineering, Aksaray/Turkey

ORCID ID: 0000-0001-8215-238X

ÖZET

Nanoteknoloji, mühendislik, kimya, ilaç ve gıda endüstrisinde geniş çaplı uygulamalar bulan yeni bir teknolojidir. Gıda endüstrisinde, son birkaç yılda önemli bir devrim yaşanmıştır. Gıda nanoteknolojisinin potansiyel uygulamaları, gıdanın doku, renk, tat, duyuşal özellikler, işlenebilirlik ve depolama stabilitesi gibi belirli fiziksel özelliklerinin modifikasyonunu içermekte ve çok sayıda yeni ürün üretilmesine imkan sağlamaktadır. Nanoteknolojinin gıda endüstrisindeki umut verici kullanım alanlarından biri de nanoemülsiyonlardır. Bu teknoloji ile suda çözünemeyen D vitamini gibi, lipofilik biyoaktif bileşenler, ilaçlar, aroma maddeleri, antioksidanlar ve koruyucular, bileşenin büyük kısmı su olan gıda maddelerine kolaylıkla eklenebilmektedir. Bu teknoloji, sporcular, egzersiz yapan bireyler ve sağlığını gözeten tüketiciler tarafından su ve elektrolit ihtiyacını karşılamak için sıklıkla tercih edilen izotonik sporcu içeceğine D vitamini eklenmesini mümkün kılmaktadır. D vitamini eksikliği günümüzde global pandemi olarak adlandırılmaktadır. D vitamininin, kalsiyum metabolizması, fosfor metabolizması ve kemik mineralizasyonu üzerine önemli etkilerinin bulunması yanı sıra eksikliğinin yaygın kanserler, kardiyovasküler hastalıklar, metabolik sendrom, enfeksiyöz ve otoimmün hastalıklar ile ilişki içinde olduğu tespit edilmiştir. Genel popülasyondaki bu önemli etkileri dışında sporcularda, antreman performansında artış, kas yaralanmalarından korunmak ve stres kırığı önlemek için önemlidir. D vitamininin kaynağı güneş ışığı, diyet ve takviyedir. İnsan sağlığı için elzem bir vitamin olan D vitamini ile zenginleştirilmiş gıda ürünleri toplum sağlığını korumak ve bireysel sağlığı desteklemek için önemlidir. Bu çalışmada doğal karbonhidrat ve mineral kaynağı olarak keçiyoynuzu özütü içeren bir sporcu içeceğine D vitamininin eklenerek nanoemülsiyon yapılması hedeflenmiştir. Bu amaçla yüzey aktif madde olarak Tween 80 (%0-1-2 w/w) ve peynir altı suyu proteininin (%0-1-2 w/w) farklı kombinasyonlarının kullanıldığı su fazı, zeytin yağ ve D vitamini içeren (%1 w) yağ fazıyla karıştırılarak nanoemülsiyon hazırlamak için ultrasonikatör (HİELSCHER/UP100H) kullanılarak 120, 210 ve 300 dakika boyunca homojenize edilmiştir. Örneklerin zeta potansiyel değerleri ve parçacık boyutları 72 saat içinde ölçülmüş ve elde

edilen veriler multivarite analiz ile istatistiksel olarak değerlendirilmiş, ANOVA tablosu elde edilmiş ve önemli bulunan faktörler açısından gruplandırma yapılmıştır. Buna göre Tween 80, peynir altı suyu proteini derişimi hem parçacık boyutuna hem de zeta potansiyeline etkili bulunurken, sonikasyon süresi sadece parçacık boyutuna etkili bulunmuştur ($P < 0,01$). Zeta potansiyeli Tween 80 ve peynir altı suyu proteini miktarı arttıkça azalmış ve parçacık boyutu ise her üç faktörün artışıyla küçülmüştür. 500 nm altında parçacık boyutu elde edilerek nanoemülsiyon hazırlanması başarılı olmuştur. Zeta potansiyelleri ise emülsiyonun stabilitesinin geliştirilmeye ihtiyacı olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: D vitamini, Nanoemülsiyon, Ultrasonikasyon, Sporcu İçeceği

DEVELOPMENT OF AN ISOTONIC SPORTS DRINK FORTIFIED BY VITAMIN D USING NANOEMULSION PREPARATION TECHNOLOGY BY ULTRASONICATION

ABSTRACT

Nanotechnology is a new technology that finds wide-ranging applications in engineering, chemical, pharmaceutical and food industries. There has been a significant revolution in the food industry in the last few years. Potential applications of food nanotechnology include the modification of certain physical properties of food, such as texture, color, taste, sensory properties, processability and storage stability, leading to a multitude of new products. One of the promising areas of use of nanotechnology in the food industry is nanoemulsions. With this technology, lipophilic bioactive components such as water-insoluble vitamin D, drugs, flavoring agents, antioxidants and preservatives can be easily added to foodstuffs that contain mostly water. This technology makes it possible to add vitamin D to isotonic sports drinks, which are frequently preferred by athletes, individuals who exercise, and health-conscious consumers to meet their water and electrolyte needs. Vitamin D deficiency is now called a global pandemic. In addition to the significant effects of vitamin D on calcium metabolism, phosphorus metabolism and bone mineralization, its deficiency has been found to be associated with common cancers, cardiovascular diseases, metabolic syndrome, infectious and autoimmune diseases. Apart from these important effects in the general population, it is important for athletes in training performance, protecting against muscle injuries and preventing stress fractures. Sources of vitamin D are sunlight, diet and supplements. Food products enriched with vitamin D, an essential vitamin for human health, are important to protect public health and support individual health. In this study, it was aimed to make a nanoemulsion by adding vitamin D to a sports drink containing carob extract as a natural carbohydrate and mineral source. For this purpose, different combinations of Tween 80 (0-1-2% w/w) and whey protein (0-1-2% w/w) were used as surfactants, and the water phase contained olive oil and vitamin D (1%). w) was mixed with the oil phase and homogenized for 120, 210 and 300 minutes with the help of an ultrasonicator (HIELSCHER/UP100H) to prepare nanoemulsion. Zeta potential values and particle sizes of the samples were measured within 72 hours and the obtained data were statistically evaluated by multivariate analysis, an ANOVA table was obtained and grouping was made in terms of important factors. Accordingly, while Tween 80 and whey protein concentration were found to be effective on both particle size and zeta potential, sonication time was found to be effective only on particle

size ($P < 0.01$). Zeta potential decreased as the amount of Tween 80 and whey protein increased, and particle size decreased with the increase of all three factors. Preparation of nanoemulsion was successful by obtaining particle size below 500 nm. Zeta potentials show that the stability of the emulsion needs to be improved.

Keywords: Vitamin D, Ultrasonication, Nanoemulsion, Sports Drink

BURSA'DA SABİT GÜNEŞ PANELLERİ İÇİN MATLAB İLE AÇI OPTİMİZASYON ÇALIŞMASI

Melda SIRDAŞ

Bursa Uludag University, Faculty of Engineering, Department of Mechanical Engineering, Görükle Campus-BURSA

ORCID ID: 0009-0002-6463-6027

Prof.Dr. Ömer KAYNAKLI

Bursa Uludag University, Faculty of Engineering, Department of Mechanical Engineering, Görükle Campus- BURSA

ORCID ID: 0000-0002-9763-6464

ÖZET

Güneş enerjisi kullanımı, ülkemizin yüksek enerji potansiyeli göz önüne alındığında, özellikle güney bölgelerde uzun güneşlenme süreleri sayesinde yüksek miktarda temiz enerji üretimine olanak sağlar. Son yıllarda artan sürdürülebilirlik çalışmaları ile ülkemizde güneş enerjisi kullanımı da gün geçtikçe artmaktadır. Bu çalışmada Bursa şehir merkezi ve Uludağ bölgesinin en uygun güneş panel açıları incelenmiş ve bu bölgeler için aylık, mevsimlik ve yıllık olarak en uygun panel açısının tespiti amaçlanmıştır. Hesap yöntemi olarak, iki bölgenin de panel açıları MATLAB programında matematiksel olarak simüle edilmiştir. 0-90 derece aralığındaki her derece için 365 gün ayrı ayrı hesaplanarak, maksimum ışınımına göre açı değerleri tespit edilmiştir. Optimum panel açıları hesaplanırken rakım ve karlı yüzey yansımalarının etkileri incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, iki bölgenin optimum panel açıları arasındaki farkı yıllık 5 derece iken şubat ayında 12 dereceye çıkmaktadır. Şehir merkezi için yıllık en uygun panel açısı 34 derece, Uludağ için bu değer 39 derece olarak bulunmuştur. Uludağ bölgesinde rakım ve karlı yüzey yansımalarının etkisiyle panel veriminin ve üretilen elektrik enerjisinin şehir merkezine göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Açı değerleri kışın yüksek yazın ise düşüktür. İlkbahar ve sonbahar mevsimlerinde, iki bölge içinde optimum açı değerleri farklı olmasına rağmen, mevsimsel kazanç nedeni ile yıllık toplam ışınım değeri aynı gelmektedir. Mevsimsel optimum açıların yıllık kullanımı incelendiğinde en yüksek toplam ışınım ilkbahar ve sonbahar panel açıları ile elde edilirken, en düşük değer yaz mevsimine göre ayarlanmış panel açısında görülmektedir. Aylık ve yıllık optimum açılara göre verim artışı göz önüne alındığında panellerin verimini artırmak için periyodik olarak açıların değiştirilmesi tavsiye edilir.

Anahtar Kelimeler: Güneş enerjisi, Güneş paneli eğim açısı, Optimizasyon

MATLAB BASED ANGLE OPTIMIZATION STUDY FOR FIXED SOLAR PANELS IN BURSA

ABSTRACT

The use of solar energy provides significant opportunities for high levels of clean energy production, particularly in southern regions of our country, given the high energy potential and long periods of sunshine. In recent years, with the increasing focus on sustainability efforts, the utilization of solar energy in our country has been steadily increasing. This study aims to examine the most suitable solar panel angles for the city center of Bursa and the Uludağ region, with a focus on determining the optimum panel angles on a monthly, seasonal, and yearly basis. The calculation method involved mathematical simulations of panel angles for both regions using MATLAB. Angle values were determined for each degree in the 0-90 degree range for 365 days, based on maximum radiation. The effects of altitude and snowy surface reflection were considered in determining the optimum panel angles. According to the obtained results, the difference between the optimum panel angles for the two regions is 5 degrees annually, it increases to 12 degrees in February. The yearly optimum panel angle is for 34 degrees for the city center, and 39 degrees for Uludağ. It was observed that the effect of altitude and snowy surface reflection in the Uludağ region results in higher panel efficiency and generated electrical energy compared to the city center. Angle values are higher in winter and lower in summer. Although the optimum angle values differ between the two regions during spring and autumn, the yearly total radiation values are the same due to seasonal gains. When considering the seasonal optimum angles for yearly use, the highest total radiation is achieved with the spring and autumn panel angles, while the lowest value is observed with the adjusted panel angle for the summer season. Considering the increase in efficiency based on monthly and yearly optimum angles, it is recommended to adjust the angles periodically to improve the panel efficiency.

Keywords: Solar energy, Solar panel tilt angle, Optimization

İÇTEN YANMALI DOĞALGAZ MOTORU PİSTONUNA TERMAL BARIYER KAPLAMA UYGULANMASI

Zeki SAKARYA

Eskişehir Osmangazi University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Department of
Mechanical Engineering, Meşelik Campus

ORCID ID: 0000-0002-4833-817X

Seyid Fehmi DİLTEMİZ

Eskişehir Osmangazi University, Faculty of Engineering and Architecture, Department of Aeronautical
Engineering, Meşelik Campus

ORCID ID: :0000-0002-3952-4456

Yalçın ÖZDEMİR

Eskişehir Technical University, Faculty of Engineering Department of Mechanical Engineering,
İki Eylül Campus

ORCID ID: 0000-0001-5786-4190

ÖZET

Termal bariyer kaplamalar (TBK) havacılık ve enerji üreten, gaz türbinlerinde sıcak kısım parçalarında uzun yıllardır ve yaygın olarak kullanılmaktadırlar. TBK'ların kullanımı ile elde edilen verim artışı, parça ömürlerinin uzaması gibi sonuçlar, kullanım alanının içten yanmalı motorlarda da yaygınlaşması yönünde araştırmalar yapılmasına neden olmuştur. Termal Bariyer Kaplamaların (TBK) içten yanmalı motorlarda kullanımının tarihçesi çeşitli motor örnekleri ile verilmiştir. Dizel ve doğalgaz ile çalışan içten yanmalı ağır iş motorlarının termal verimleri, kullanım koşulları gibi yönleri ile detaylı bir şekilde incelenmiştir. İçten yanmalı motorlarda yakıtın yanması sonucu ortaya çıkan enerjinin ısı, mekanik enerji vb. dağılımı hakkında bilgi verilmiştir. Bu motorlarda, çalışma koşulları altında yanma odası elemanlarının uğradığı; erozyon, korozyon, aşınma vb. hasarlar tanıtılmıştır.

İçten yanmalı motor yanma odası elemanlarında kullanılan TBK katmanlarının türleri, bu katmanların fonksiyonları ve kaplama mimarileri tanıtılmıştır. Özellikle MCrAlY bağ kaplama ve Yttria ile stabilize edilmiş ZrO₂ üst kat konfigürasyonu üzerinde durulmuştur. TBK'ların bu parçalar üzerinde plazma sprej, alev sprejleme vb. uygulama teknikleri anlatılmış, mikroyapı ile termal, mekanik özellikler arasındaki ilişki irdelenmiştir. TBK'ların mekanik, kimyasal ve fiziksel özellikleri anlatılmış, TBK kullanımının, yanma odası parçaları üzerinde yüksek sıcaklıklardan ve ortam gazlarından korunması sonucu sağladığı avantajlar açıklanmıştır. Termal bariyer kaplamaların, malzeme kaybı hasarını azaltma mekanizmaları açıklanmıştır.

Anahtar Kelimeler: İçten Yanmalı Motorlar, Termal Bariyer Kaplama, Air Plazma Sprej, Termal Özellikler

APPLICATION OF THERMAL BARRIER COATING ON INTERNAL COMBUSTION NATURAL GAS ENGINE PISTON HEAD

ABSTRACT

Thermal barrier coatings (TBCs) have been widely used in the hot sections of aviation and power-generating gas turbines for many years. The efficiency improvements and extended component lifetimes achieved with the use of TBCs have led to research efforts aimed at expanding their application to internal combustion engines. The history of usage of Thermal Barrier Coatings (TBC) in internal combustion engines is presented with various engine examples. The thermal efficiencies of internal combustion engines running on diesel and natural gas, as well as their operating conditions, have been extensively investigated. Information is provided regarding the distribution of energy such as heat and mechanical energy resulting from fuel combustion in internal combustion engines. The damage incurred by combustion chamber elements under operating conditions, such as erosion, corrosion, and wear, is explained.

The types of TBC layers used in combustion chamber elements of internal combustion engines, their functions, and coating architectures are introduced. Emphasis is placed on the MCrAlY bond coating and the Yttria-stabilized ZrO₂ topcoat configuration. Application techniques such as plasma spray and flame spraying are described, and the relationship between microstructure, thermal and mechanical properties is examined. The mechanical, chemical, and physical properties of TBCs are described, and the advantages of TBC usage, including protection from high temperatures and ambient gases on combustion chamber components, are explained. Mechanisms for reducing material loss damage by thermal barrier coatings are revealed.

Keywords: Internal Combustion Engines, Thermal Barrier Coatings, Air Plasma Sprey, Thermal properties

THD REDUCTION IN THREE PHASE MULTILEVEL INVERTER USING IMPROVED WHALE OPTIMIZATION ALGORITHM

Mehmet Halil YABALAR

Gaziantep University, Faculty of Engineering, Department of Electrical and Electronics Engineering,
Sahinbey/Gaziantep

ORCID ID: 0000-0001-9618-4075

Ergun ERCELEBI

Gaziantep University, Faculty of Engineering, Department of Electrical and Electronics Engineering,
Sahinbey/Gaziantep

ORCID ID: 0000-0002-4289-7026

ABSTRACT

This paper proposes a generalized formulation for Harmonic Reduction-Pulse Width Modulation (HR-PWM) control suitable for cascaded multilevel voltage source converters (VSC) used in constant frequency utility applications. MATLAB®/Simulink software has been utilized in this study to develop the proposed system of three-phase 11-level cascaded H-bridge multilevel inverter. Through various harmonic elimination approaches the harmonics are minimized which is considered as highly significant. The discontinuity at certain points considered as complex situation and from where no solutions are presented. To overcome this issue, optimization algorithms such as Whale Optimization Algorithm (WOA) are modified and improved, thus an Improved Whale Optimization Algorithm (IWOA) have been proposed and are considered as innovative of this study to reduce the total harmonic distortion (THD) in an effective way. The switching angles' function based on constraints and objective function, and it computed by optimization algorithm. Moreover, by including additional switching angles the THD values are further reduced. The performance metric focused on the THD value. The results shows that the THD value is greatly reduced in 11-level cascaded H-bridge inverter based improved optimization algorithm. The results confirm a significant reduction in line-to-line total harmonic distortion (THD) to 3.87%, in accordance with the IEEE 519 standard.

Keywords: Harmonic Reduction-Pulse Width Modulation (HR-PWM), voltage source converters (VSC), multilevel inverter (MLI), Whale Optimization Algorithm (WOA), Improved Whale Optimization Algorithm (IWOA), Total Harmonic Distortion (THD).

1. INTRODUCTION

A multilevel inverter (MLI) is a power electronic device. It uses the multiple DC voltages of lower level as input to provide the intended voltage level as output. AC voltage can be generated from DC voltage using two-level (2L) inverter. Inverters use Pulse Width

Modulation (PWM) to provide a stable voltage as output. The switches are turned amongst the load and supply on and off at a high-speed so as to control the average voltage value that is supplied to the load. The PWM pulse's switching angle arrives from the intersection point. Switching angle can be defined as the moment of change of voltage level in the output. Another significant feature in power systems is THD. This THD must be maintained low as much as possible. In this study [1], non-linear Selective Harmonic Elimination (SHE) in three-phase cascaded MLI with unequal DC sources have been solved by using TLBO algorithm to choose optimum switching angle to reduce THD. Experiments have been performed on various values of modulation indexes to receive value of THD. The obtained THD value has been least compared to other optimization methods. For the THD minimization in cascaded multilevel inverter-CMLI, the PSO algorithm application is examined. For the 5 and 7 level inverter the simulation has performed in this study in which PSO is utilized to eliminate harmonics. Nearer to numerical method, the results is obtained and PSO converges rapidly. Related with 5 level, THD is minimized for the 7-level inverter. The fifth and seventh harmonics magnitude are smaller among the modulation indexes in 0.7 – 0.8 ranges. By switching angle increased with increasing Cascaded MLI level the proposed study is extended. More number of harmonics have been minimized when switching angles are increased [2]. The THD percentage magnitudes and selective harmonics are illustrated based on the proposed simulation outcomes. The lower THD value and rapid convergence rate are evaluated in this study [3]. For inverters at higher level this proposed algorithm is executed [4]. By output voltage level increasing, the THD is reduced, and better voltage waveform is obtained. The switching angles are found by the Particle Swarm Optimization (PSO) and Genetic algorithm (GA) in order to obtain the minimum THD. The various modulation indices of 27 level inverter have been utilized in this study. Less THD is observed in this study [5]. In this study, [6] Proposed a BDCLCRV MLI (Boost DC-Link based Reversing Voltage Multilevel Inverter) for applications of UPS (Uninterrupted Power Supply). Comparative analysis of the proposed system has been made with the traditional methods. The results have shown that the proposed system has used only limited switches and is more suitable for power converters utilized in UPS. Thus, the proposed system has been found to show better results in terms of efficiency, reliability, cost reduction, performance and size of the inverter and requires only few resources to lower the THD operation. In addition, [7] Utilized a tuning algorithm called PSO-PID for Micro-grid system with respect to 15-level

smart inverter topology. Simulation has been carried out to determine the efficiency of the system. The results obtained via simulation has been analyzed and it has been found that the proposed system has been more appropriate for micro-grid system thereby obtaining a good power quality and carefully managing the co-energy. Moreover, [8] used a modified PSO algorithm in the proposed 6S-7L MLI (Six Switch-Seven Level Multilevel Inverter) for eliminating the selective harmonics. Analysis has been performed by comparing the proposed algorithm with two frequently utilized PSO variants. The analytical results have shown that the modified PSO algorithm is more appropriate for the proposed system. Simulation has been performed to assess the performance of the proposed system. In the near future, the proposed topology's single-phase and three-phase design can be prolonged to various levels for several applications. Here [9] demonstrated a modified PWM for MLI optimization on the basis of Differential Evolution (DE) algorithm for THD reduction. Best angle shift, frequency and amplitude have been exhibited via the optimization process. Simulation has been performed through the use of resistive load and single-phase NPC (Neutral Point Clamped) MLI. Results have shown that the proposed system performs better in THD reduction.

This paper utilizes a metaheuristic, the Improved Whale Optimization Algorithm (IWOA), to address the challenge of minimizing THD. The efficacy of this method is demonstrated through simulation results for a test case three phase 11-level inverter. IWOA has shown to deliver more efficient results compared to other methods, including those documented in recent studies utilizing WOA and GWOA. The structure of this paper is as follows: Section 2 reviews the staircase output voltage and THD reduction, IWOA algorithm, circuit topology, simulation results and Section 3 concludes the paper. The overall process of the proposed work is shown in Figure 1.1. The major contributions of this study are given below:

- To implement a three-phase 11-level auxiliary switches-based inverter.
- To reduce the THD calculating best switching angles with IWOA algorithm.

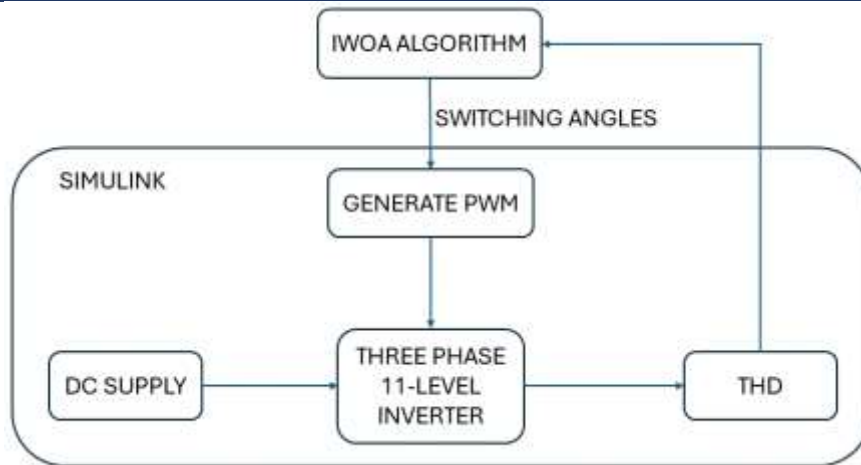


Figure 1.1. Optimization and generation of PWM signal process.

2. METHODOLOGY

2.1. Staircase Output Voltage and THD Reduction

Figure 2.1 illustrates the staircase waveform of the reference phase voltage from an 11-level inverter, produced using five DC links.

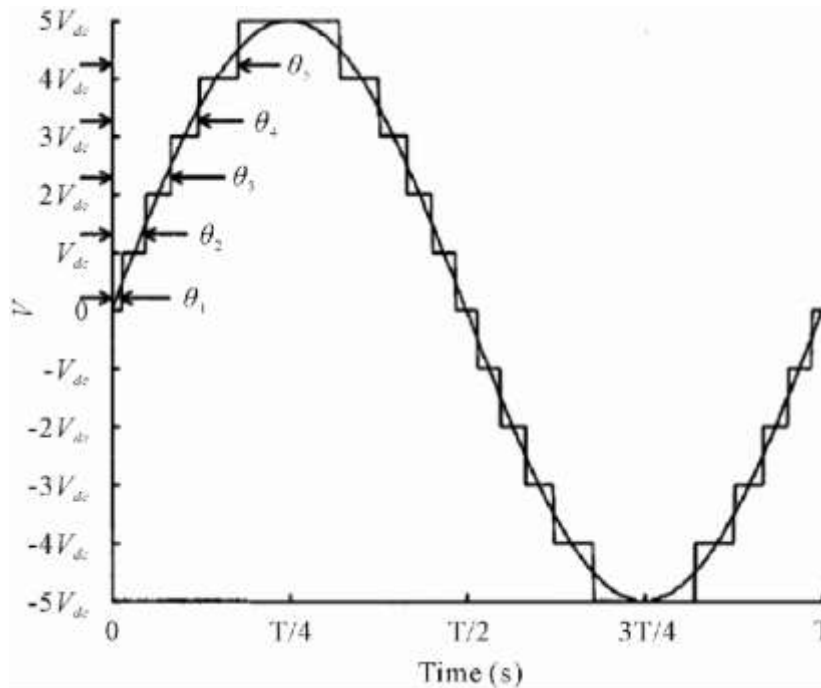


Figure 2.1. Typical reference phase voltage of a 11-level inverter.

The fully period switching pattern can be defined by five switching angles, $(\theta_1, \theta_2, \theta_3, \theta_4, \theta_5)$. Referring to Figure 2.1, the voltage waveforms, V_a , are expressed using the step function $u(\omega t)$ in Equation (1):

$$\begin{aligned}
 V_a = & \sum_{i=1}^5 V_{dc}(u(\omega t - \theta_i)) - \sum_{i=1}^5 V_{dc}(u(\omega t - \pi - \theta_{6-i})) - \dots \\
 & + \sum_{i=1}^5 V_{dc}(u(\omega t - \pi - \theta_i)) + \sum_{i=1}^5 V_{dc}(u(\omega t - 2\pi - \theta_{6-i}))
 \end{aligned} \tag{1}$$

To determine the instantaneous values of the reference phase voltage, fourier analysis has been utilized. This analytical method calculates V_a and subsequent calculations have been performed. The resulting periodic waveform of V_a has been characterized as an odd function, containing only odd order harmonics ($n = 2k \pm 1$).

$$\begin{aligned}
 V_a = & \sum_{n=1}^{\infty} \frac{4V_{dc}}{n\pi} \sin\left(\frac{n\pi}{2}\right) (\cos(n\theta_1) + \cos(n\theta_2) + \cos(n\theta_3) + \cos(n\theta_4) \\
 & + \cos(n\theta_5)) \sin(n\omega t)
 \end{aligned} \tag{2}$$

In contrast to phase voltage, there isn't a direct approach to ascertain the RMS value of the line voltage waveform in multilevel inverters due to its variability with different switching angles. This variability makes it unfeasible to create a universal formula for computing the RMS value of line voltage THD across all switching configurations. The most effective method for precisely determining the RMS value of line voltage, essential for THD analysis, is to measure instantaneous values. Although the waveform of all three phase voltages in the multilevel inverter is the same, each is offset by one-third of a cycle ($2\pi/3$), allowing the staircase waveform of the line voltage to be constructed by subtracting any one phase voltage from another.

$$V_{ab}(\omega t) = V_a(\omega t) - V_b(\omega t) \tag{3}$$

$$V_{ab}(\omega t) = V_a(\omega t) - V_a\left(\omega t - \frac{2\pi}{3}\right) \tag{4}$$

At present, each set of switching angles defines a distinct waveform for line voltage, facilitating the direct calculation of the line voltage RMS value by integrating the rectangular segments of the waveform. The amplitude of the fundamental component remains uniform across all phase voltages, each offset by a phase difference of $2\pi/3$. As a result, the RMS value of the line voltage's fundamental component is three times that of the phase voltage's

fundamental component. The normalized amplitude of the line voltage fundamental component is detailed as follows:

$$V_{l1} = \frac{4\sqrt{3}}{3\pi} (\cos(\theta_1) + \cos(\theta_2) + \cos(\theta_3) + \cos(\theta_4) + \cos(\theta_5)) \quad (5)$$

THD has been calculated as the ratio of the total power of all harmonic components to the power of the fundamental frequency. Alternatively, it can be described as the ratio of the RMS amplitude of all higher order harmonics to the RMS amplitude of the fundamental frequency. Ultimately, the line THD has been calculated using the equation below:

$$THD_{phase} = \sqrt{\frac{\sum_{n=2}^{\infty} V_n^2}{V_1^2}} = \sqrt{\left(\frac{(V_l^2)_{rms}}{(V_{l1})_{rms}}\right)^2 - 1} \quad (6)$$

It's used to find optimum switching angle to produce fundamental component with least possible THD value. Optimization algorithm was utilized to resolve this issue. In this proposal, it has been decided to use IWOA algorithm to find solution to resolve optimization issue. Below function is stated to resolve the problem:

$$\textbf{Objective:} \quad 10 \times |V_{l1}^* - V_{l1}| + THD_{phase} \quad (7)$$

V_{l1}^* is needed fundamental components for every unit and substituted from modulation index (MI). Value of V_{l1}^* is in between 0 and 1. 1st term of function $|V_{l1}^* - V_{l1}|$ is absolute value of error needed for adjusting fundamental harmonics. Weighting factor equal to 10 must be used with term of error in a way to enhance significance of fundamental components. Value of error factor might be experimental and controversial. Fundamental component reaches preferred value as well as least possible THD value in output with introduced weighting factor. Solution of aforementioned objective function are switching angles which should meets following limitations:

$$0 \leq \theta_1 \leq \theta_2 \leq \theta_3 \leq \theta_4 \leq \theta_5 \leq \frac{\pi}{2} \quad (8)$$

Considering that phase voltage is presented in a straightforward format, THD minimization is typically more frequently applied to phase voltage rather than line voltage. Nonetheless, in this study, which includes both fixed and adjustable DC sources, THD minimization is specifically applied to the line voltage of a multilevel inverter.

2.3. Improved Whale Optimization Algorithm

Whales are generally fancy creatures. They are largest mammals of the world. Normally adult whale grows to 180t weight and 30m long. There are seven various species of this whale like blue finback, right, humpback and Sei, Minke, and killer. Mostly Whales are called as predators. They won't sleep since they should breathe from Ocean surface. In fact, only half brain of whale only sleeps. Interesting fact of whale is they are highly intelligent animals with lots of emotions.[10]

Van Der Gucht and Hof said that whale have common cells in few areas of its brain which is like spindle cells of human. This spindle cell is responsible for social behavior, emotion, and judgement in humans. These kinds of cells distinct human from other types of creatures. But Whale alone have twice spindle cells than adult human this is the main reason for smartness of whale. It's proved that whale has potential to communicate, judge, learn, think, and also becomes emotional as human can do, but with minimum level of smartness. It's also noted that whales have ability to develop their own dialects.

Another interesting fact of whales is social behavior. They live in group or alone. But in most cases, they live in group. Few of its species could live in family for whole life period. One of largest baleen whales are humpback. Where adult humpback whale is size of the school bus. Their prey are small fish and krill. Humpback whale could find the position of prey and encircle them. Since, location of optimal design in search space is not recognized in earlier, WOA algorithm consider that current good candidate solution is target prey or it is nearest to optimum. Once best search agent is stated, then other search agents would try to update their location towards good search agent. This is represented as:

$$\vec{C} = |\vec{D} \cdot \vec{Y}^*(k) - \vec{Y}(k)| \quad (9)$$

$$\vec{Y}(k + 1) = \vec{Y}^*(k) - \vec{B} \cdot \vec{C} \quad (10)$$

Where k represents current iteration, where \vec{B} and \vec{D} are coefficient vectors, Y^* denotes position vector of acquired best solution, $||$ denotes absolute value. And \cdot denotes element-by-element multiplication. Y^* must be updated in every iteration only if there is good solution.

Vector \vec{B} and \vec{D} are computed as:

$$\vec{B} = 2\vec{b} \cdot \vec{s} - \vec{b} \quad (11)$$

$$\vec{D} = 2 \cdot \vec{s} \quad (12)$$

Where \vec{b} decreases linearly from 2 – 0 through the iterations and \vec{s} is random vector in [0,1]. Position of (Y, X) of search agent is updated related to location of current best record (Y^* , X^*). Various location around good agent is attained according to recent location by modifying value of \vec{B} and \vec{D} vectors. It must be observed that by stating \vec{s} it's feasible to reach any location in search space positioned between key-points. Hence, Equ. 10 permits any search agent to update its location in neighborhood of current good solution and also simulate to encircle the prey. This concept is extended to search space with m dimensions and search agent move in form of hyper-cubes around obtained best solution. The flowchart detailing the WOA process is shown in Fig. 2.2.

Original WOA Limitations:

Premature Convergence: WOA could sometimes converge to a suboptimal solution (local minimum) too quickly, hindering its ability to find the globally optimal solution (the set of switching angles leading to the minimum THD).

Exploration vs. Exploitation Trade-off: Balancing exploration (searching a wider search space) and exploitation (focusing on promising areas) can be challenging. WOA might struggle to effectively navigate this balance.

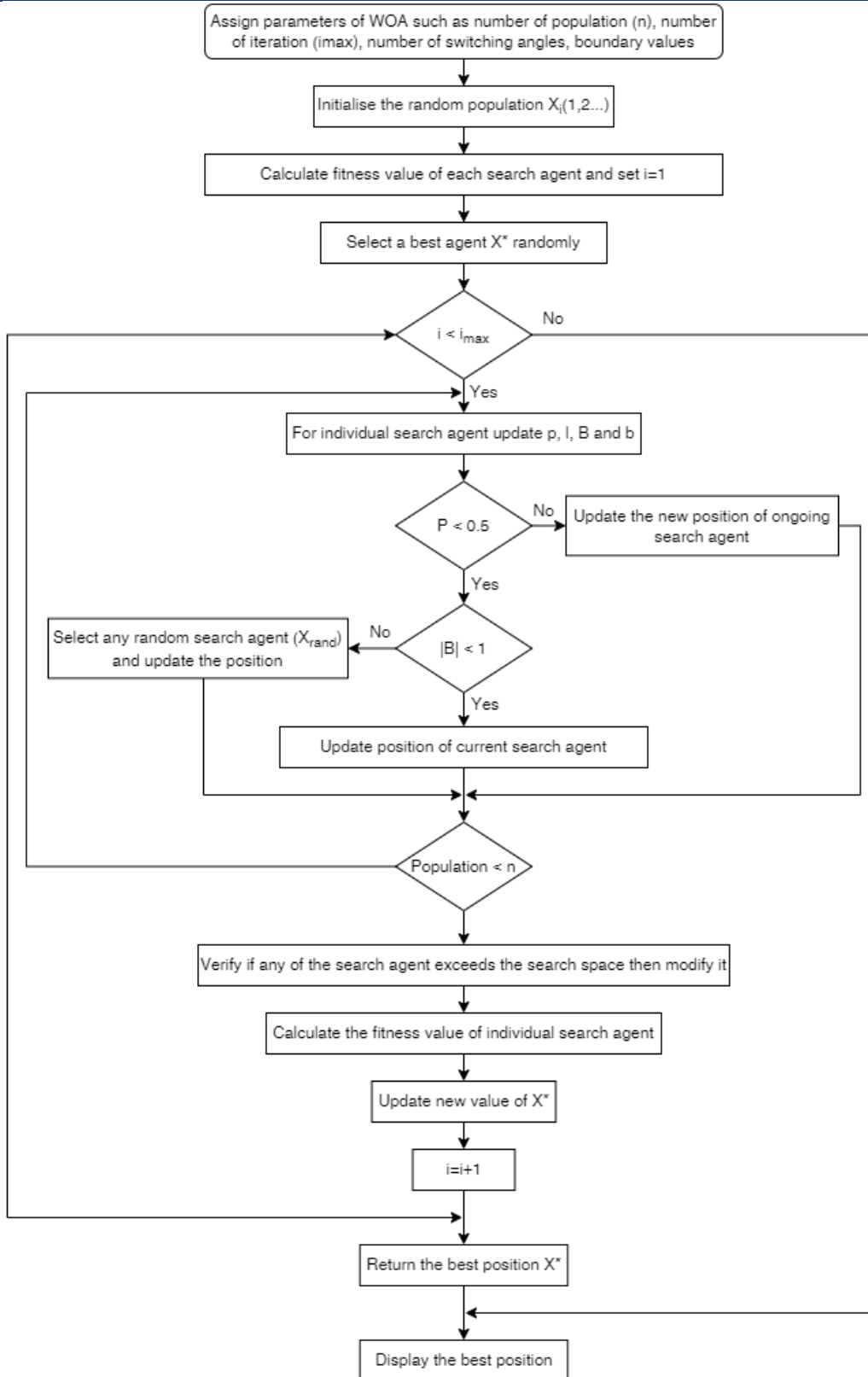


Figure 2.2. Flow chart of Whale Optimization Algorithm (WOA).

Improvements in IWOA:

Exploration Enhancement: IWOA often incorporates a Levy flight search mechanism. Levy flights are random walks with a specific step-size distribution that allows for a more thorough exploration of the search space. This helps IWOA avoid getting stuck in local minima and increases the chance of finding the globally optimal solution for switching angles.

Parameter Tuning: IWOA might employ improved parameter selection strategies or adaptive parameter adjustments during the optimization process. This can help maintain a better balance between exploration and exploitation throughout the search.

Overall, the improvements in IWOA aim to enhance its ability to find the optimal solution for THD minimization in multilevel inverters by:

Expanding the search space exploration: The Levy flight search helps IWOA avoid getting trapped in suboptimal solutions.

Refining the convergence process: Improved parameter tuning can lead to a more efficient search and a higher likelihood of finding the globally optimal set of switching angles.

Imposing sorting restrictions: $\theta_1 \leq \theta_2 \leq \theta_3 \leq \theta_4 \leq \theta_5$

2.4. Circuit Topology

Figure 2.3 illustrates the setup of an 11-level multilevel inverter featuring auxiliary switches added to the cascaded basic unit, which reverses the alternate waveform to achieve positive, negative, and zero levels. In this research, the need for voltage balancing capacitors and additional clamping diodes is eliminated by the use of isolated DC power supplies. The described process applies to a single phase, with identical procedures for the remaining two phases. Such uniform connections are known as cascading. To produce a specified number of levels in the output, expressed as $N = 2m + 1$, the number of power supplies used is m . Table 2.1 shows that number of switches per phase for different 11-level inverter topologies.

Table 2.1. Number of switches per phase for different 11-level inverter topologies.

Circuit Topology	Number of conducting switches per phase	Number of switches per phase
Auxiliary Switch MLI	4	8
Diode Clamped MLI	4	20
Cascaded H-Bridge MLI	14	24
Capacitor Clamped MLI	4	20

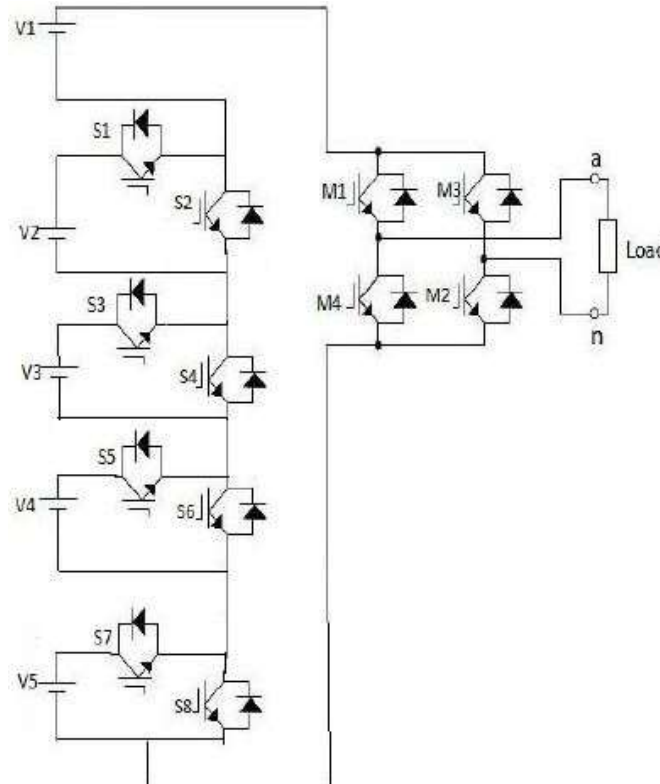


Figure 2.3. Auxiliary switches topology of single-phase circuit diagram.

2.5. Simulation Results

The method for minimizing THD has been implemented on an 11-level inverter, and the outcomes have been simulated. The precision of these results, especially the optimum switching angles, has been confirmed using MATLAB/SIMULINK software. Initially, IWOA algorithm is deployed to identify the best parameters for addressing the IWOA problem, as specified in Equation (7), considering its constraints. It should be noted that multiple runs of the IWOA might be necessary to secure the optimal parameters. The modulation index is adjusted in increments of 0.025, with the goal of aligning with the modulation index and

reducing THD_{line} as effectively as possible. Figure 2.4 shows the main circuit design of three phase. Figure 2.5 illustrates the correlation between the cost value of the fitness function and each iteration.

Table 2.2. Simulation Parameters.

Parameter	Value
Population Size	100
Iteration Number	250
Switching Frequency	50 Hz
Load	10 Ω
Load Connection	Delta

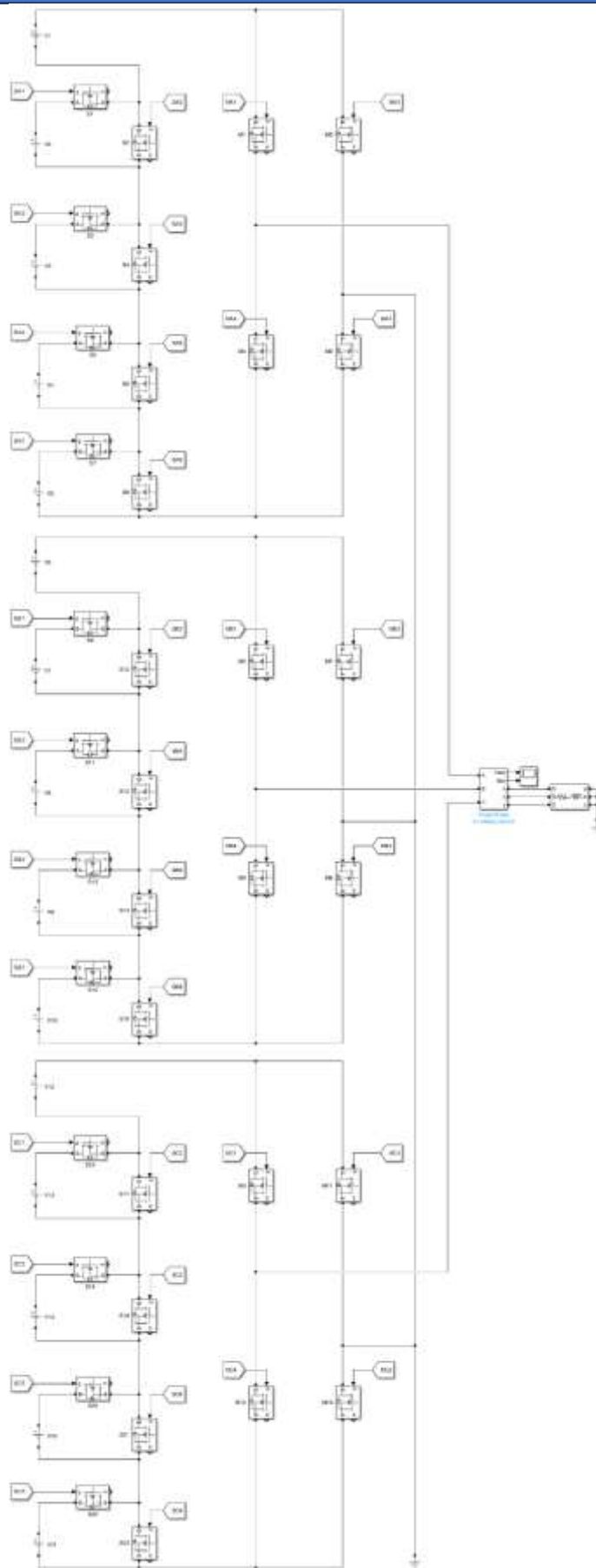


Figure 2.4. Three-phase circuit on Simulink.

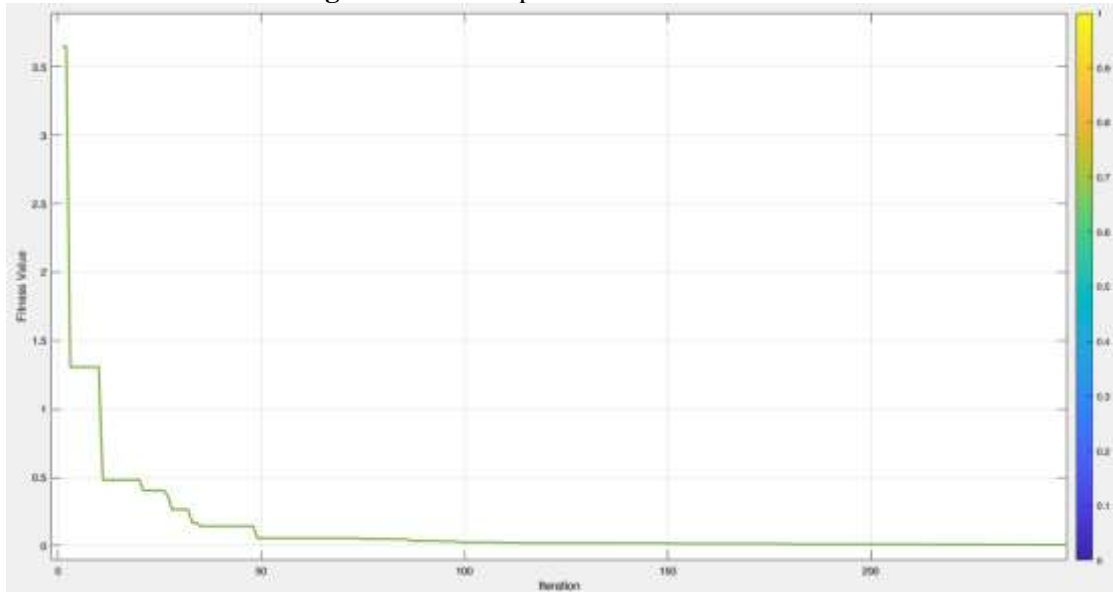


Figure 2.5. The convergence graph of cost function versus iterations.

When IWOA is applied to minimize Equation (7), optimal switching angles are obtained. Figure 2.6 shows the relationship between the modulation index and these optimal switching angles.

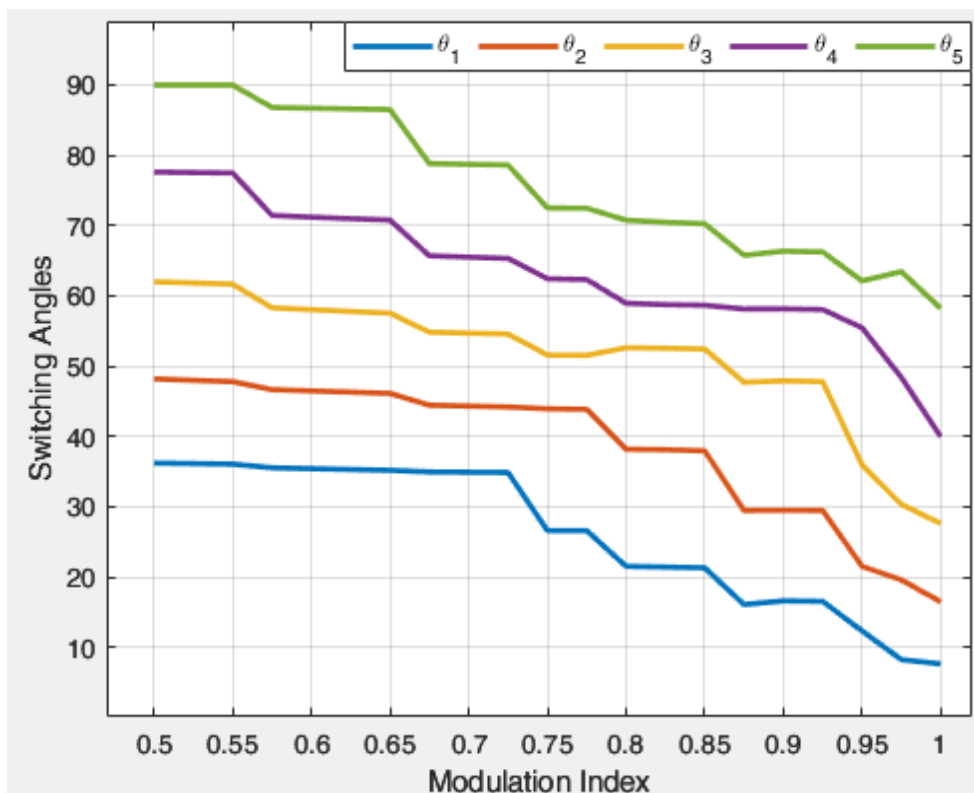


Figure 2.6. The obtained switching angles per modulation index.

The correct production of line voltages, as illustrated in Figure 2.7, verifies the accuracy and suitability of the proposed method.

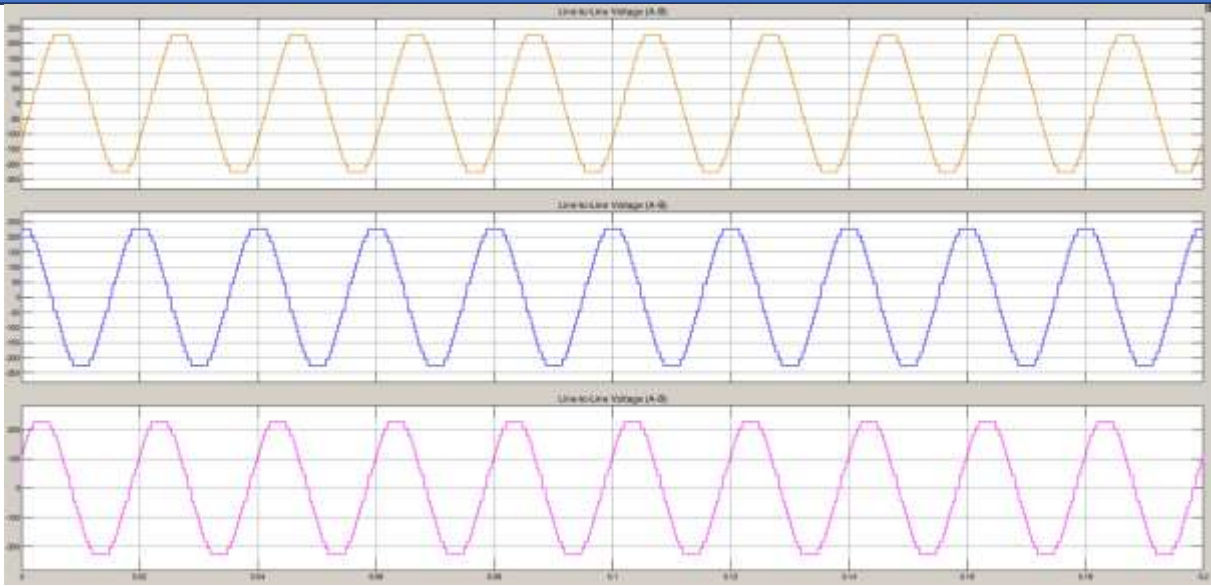


Figure 2.7. Line-to-line voltage output.

In summary, IWOA demonstrates significant potential as an effective technique for determining optimal switching angles to reduce undesirable harmonics. Importantly, tripled harmonics are absent in the line voltage because of using three-phase system. Thus, using the THD minimization method on the line voltage effectively clarifies the optimal condition and performance for line voltage. Ultimately, by accurately measuring THD values, the most precise optimal switching angles can be established.

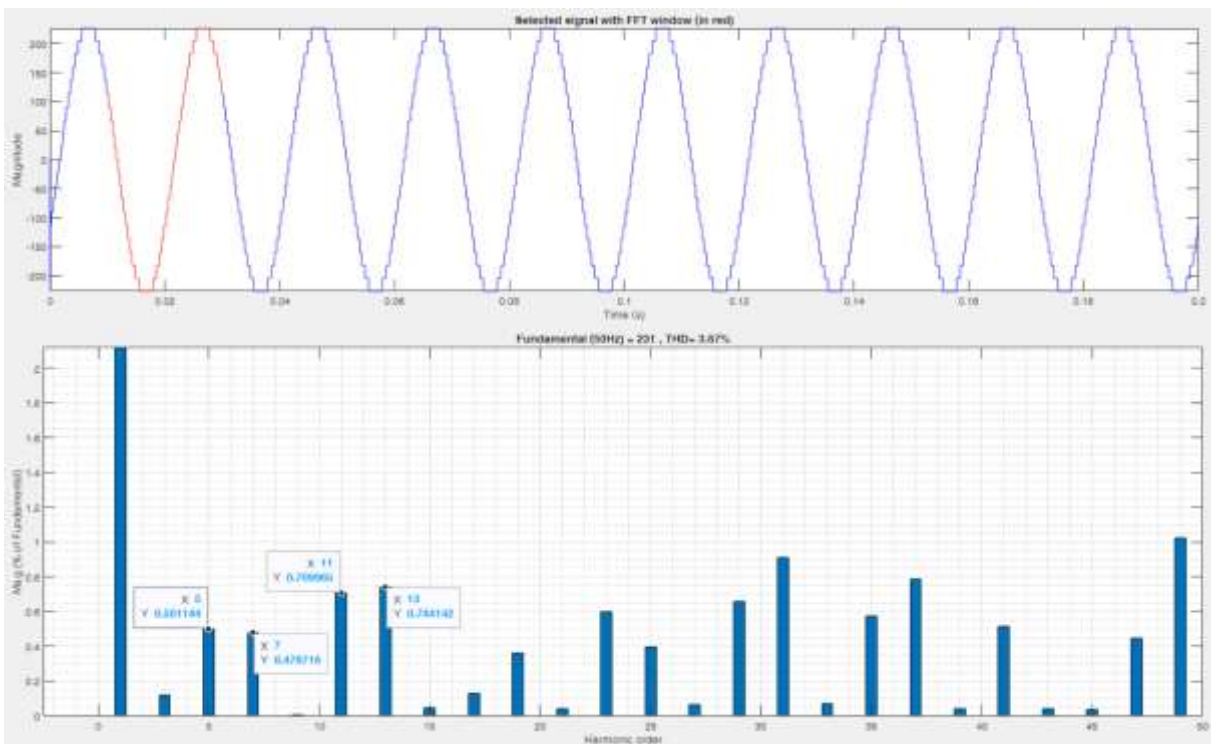


Figure 2.8. THD measured by FFT analysis.

Achieving the optimal state for line voltage involves considering the harmonic components in the line voltage during the THD minimization process. To showcase the efficacy of the utilized algorithm, the switching angles that result in the minimum THD value for line voltage are displayed in Table 2.2.

Table 2.2. THD results and fitness value with modulation index 1.

Method	α_1	α_2	α_3	α_4	α_5	Fitness Value	THD Value
IWOA	5.762	15.185	27.453	39.534	54.283	0.013741	3.87%
WOA	4.190	20.290	22.120	41.970	61.150	-	6.90%
GWOA	0.490	14.740	25.610	40.570	89.160	-	5.71%

The data from the table indicates that the lowest line voltage THD value is obtained using the TLBO algorithm, which is more effective than the THD values reported in where WOA and GWOA used for THD minimization. This underscores the effectiveness of IWOA.

From the above, it clearly understood the reduced THD by using the optimization algorithm on the FFT analysis tool. The fast Fourier transform FFT analyze the harmonic distortion from output waveform and the evaluated value is shown that the THD is reduced. The THD value is THD = 3.87% obtained from proposed system. In case of IWOA optimization results, the fitness value calculated as FVAL = 0.013741 for the 250 iterations with optimum values selected as 5.762, 15.185, 27.453, 39.534 and 54.283 in degree.

3. CONCLUSION

THD minimization techniques are commonly used on phase voltage. However, from the perspective of the load, line-to-line voltage is essential and represents a significant challenge in power system engineering. Thus, reducing THD in line voltage is critically important for three-phase applications. This paper presents a simulation of a three-phase 11-level inverter using the IWOA algorithm in MATLAB/Simulink as a methodical design approach. The outcomes indicate a substantial reduction in line-to-line THD to 3.87%, which aligns with the IEEE 519 standard.

REFERENCES

[1] V. J. Manohar, P. Jyothi, and Adinarayana, "TLBO based Selection of Optimal Switching angles in SHE Control of CMLI with Unequal DC sources," *2018 2nd International Conference on I-SMAC (IoT in Social, Mobile, Analytics and Cloud) (I-SMAC)*I-SMAC (IoT in Social, Mobile, Analytics and Cloud) (I-SMAC), 2018 2nd International Conference on, pp. 393–398, 2018, [Online]. Available: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:67876711>

- [2] S. Garg, A. K. Sharma, and P. Yadav, "Performance Analysis of Cascaded Multilevel Inverter Using Particle Swarm Optimization Algorithm," 2016. [Online]. Available: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:150382050>
- [3] R. Prasanth and M. Rao, *11-Level Multilevel Inverter with Reduced Number of Switches using Level Shift Modulation*. 2017.
- [4] P. Biswas, N. Awad, P. Suganthan, M. Ali, and G. Amaratunga, *Minimizing THD of multilevel inverters with optimal values of DC voltages and switching angles using LSHADE-EpSin algorithm*. 2017. doi: 10.1109/CEC.2017.7969298.
- [5] ali asghar khodadoost arani, J. Moghani, A. Khoshsaadat, and G. B. Gharehpetian, "THD Minimization of the Output Voltage for Asymmetrical 27-Level Inverter using GA and PSO Methods," *Iranian Journal of Electrical and Electronic Engineering*, vol. 12, pp. 126–133, Jun. 2016.
- [6] S. N. Rao, A. K. Dr D V, and C. Babu, "Implementation of multilevel boost DC-link cascade based reversing voltage inverter for low thd operation," *Journal of Electrical Engineering and Technology*, vol. 13, pp. 1527–1537, Jul. 2018, doi: 10.5370/JEET.2018.13.4.1527.
- [7] P. Hemachandu and V. C. V. Reddy, "AN EFFICIENT ASYMMETRICAL 15-LEVEL SMART INVERTER TOPOLOGIES FOR MICRO-GRID SYSTEM USING PSO-PID TUNING ALGORITHM," *Energy Procedia*, vol. 117, pp. 777–785, 2017, doi: <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2017.05.194>.
- [8] K. P. Panda and G. Panda, "Application of swarm optimization-based modified algorithm for selective harmonic elimination in reduced switch count multilevel inverter," *IET Power Electronics*, vol. 11, Apr. 2018, doi: 10.1049/iet-pel.2017.0697.
- [9] E. Farhan, O. Qudsi, M. Habibi, and N. A. Windarko, *Optimized Modified PWM based on Differential Evolution for Reducing THD on Multilevel Inverter*. 2020. doi: 10.1109/ISITIA49792.2020.9163729.
- [10] S. Mirjalili and A. Lewis, "The Whale Optimization Algorithm," *Advances in Engineering Software*, vol. 95, pp. 51–67, May 2016, doi: 10.1016/J.ADVENGSOFT.2016.01.008.

THD MINIMIZATION OF LINE VOLTAGE IN THREE PHASE MULTILEVEL INVERTER USING TEACHING-LEARNING-BASED OPTIMIZATION ALGORITHM

Mehmet Halil YABALAR

Gaziantep University, Faculty of Engineering, Department of Electrical and Electronics Engineering,
Sahinbey/Gaziantep

ORCID ID: 0000-0001-9618-4075

Ergun ERCELEBI

Gaziantep University, Faculty of Engineering, Department of Electrical and Electronics Engineering,
Sahinbey/Gaziantep

ORCID ID: 0000-0002-4289-7026

ABSTRACT

Multilevel inverters contain capacitor voltage sources and power semiconductors arrays, with the stepped waveforms the voltage output is generated. This study aims to utilize the Teaching-Learning-Based Optimization (TLBO) algorithm to reduce Total Harmonic Distortion (THD) in an 11-level, three-phase multilevel inverter (MLI) by using a simplified switch configuration with auxiliary switches. MATLAB/Simulink software has been utilized in this study to develop the proposed system of three-phase 11-level cascaded H-bridge inverter. The objective of this work is to reduce the presence of harmonic components in the output of the inverter by improving the selection of switching angles. The discontinuity at certain points considered as complex situation and from where no solutions are presented. To overcome this issue, optimization algorithms such as TLBO which draws inspiration from the interactive dynamics of classroom teaching and learning, is employed to improve the switching angles of the inverter. The TLBO algorithm streamlines the optimization process by functioning without the requirement of pre-established control parameters, effectively adjusting to the intricacies of modern inverter design. The efficacy of TLBO in minimizing Total Harmonic Distortion (THD) is evaluated in comparison to alternative optimization techniques, such as the Whale Optimization Algorithm (WOA) and the Grey Wolf Optimization Algorithm (GWOA). The results shows that the THD value is greatly reduced in 11-level cascaded H-bridge inverter-based TLBO algorithm. The results confirm a significant reduction in line-to-line total harmonic distortion (THD) to 4.62%, in accordance with the IEEE 519 standard.

Keywords: Teaching-Learning-Based Optimization (TLBO), Total Harmonic Distortion (THD), multilevel inverter (MLI), auxiliary switches, Whale Optimization Algorithm (WOA), Grey Wolf Optimization Algorithm (GWOA).

1. INTRODUCTION

In these days, there has been an increased focus among power electronics engineers on multilevel inverters due to their numerous advantages over traditional 2-level inverters and a growing interest in MLIs from a power electronics engineering perspective; as they represent a new class of converters. Previously multilevel inverters have been introduced by Nabae especially for 3 phase inverters with intention to reduce harmonics of switching frequency and amplitude. Nabae separate DC source which have ultra-capacitors, fuel cell, solar cells have been used with MLI. These kind of DC sources have potential to develop suitable voltage waveforms. The structure of multilevel inverters, comprising switches and capacitor voltage sources, allows them to produce a stair-case output voltage with lower harmonic distortion when the switching method has been optimally managed [1]. These kinds of inverters utilize numerous DC voltage sources to create their characteristic stair-case output voltage waveform [2], and with an increase in the number of steps under a fundamental frequency scheme, the output closely approximates a sinusoidal waveform [3]. Multilevel inverters are becoming a preferred choice in various applications due to their enhanced power quality, superior electromagnetic capability, reduced switching losses, increased voltage capability, higher efficiency, and lower dv/dt and THD [4]-[6]. There have been found large spread applications in fields such as: microgrids [8], [9], Distributed Generation (DG) [7], and Flexible Alternating Current Transmission Systems (FACTS) [10], [11]. There are three primary types of multilevel inverters in Fig. 1.1.: Cascaded H-Bridge Multilevel Inverters [12], Diode Clamped Multilevel inverters [13], and Flying Capacitor Multilevel Inverters [14].

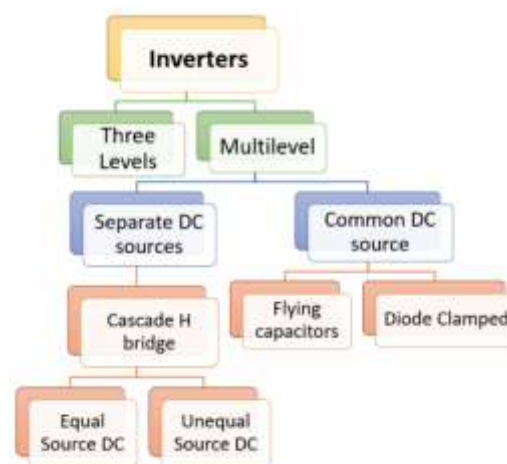


Figure 1.1. Inverter classification.

Effective modulation strategies can significantly enhance the inverter's efficiency and the quality of the output voltage waveform, making multilevel inverters versatile for most applications [15], [16]. There is considerable research aimed at improving the quality of the output waveform of modular multilevel inverters. Popular modulation techniques include Sinusoidal Pulse Width Modulation (SPWM) [17], Selective Harmonic Elimination (SHE) [18], Minimization of Total Harmonic Distortion (THD) [19], [20], [21], and Space Vector Modulation [22]. A key distinction between the THD and SHE strategies is that SHE targets the elimination of certain low-order harmonics while preserving the fundamental frequency, whereas THD minimization strategies reduce all harmonic components while maintaining the fundamental component, aiming to achieve the lowest possible THD value. THD minimization strategies are typically more effective in reducing THD compared to other methods. For both THD minimization and SHE, the output voltage waveform of the inverter is considered to be a stepwise waveform at the fundamental frequency. Various carrier pulse width modulation strategies have been introduced to reduce THD and improve output voltage quality [23]. Due to the unique and simpler form of the phase voltage waveform of multilevel inverters, THD minimization methods are generally applied to phase voltage, though it is important to note that minimizing phase voltage THD does not necessarily minimize line voltage THD, which is crucial from the load perspective. In-depth studies on the line-to-line voltage THD minimization have been conducted [20], [21], [22], [23], [24], focusing extensively on voltage-related THD.

This study [25] introduces modified WOA (MWOA) for elimination of harmonic in 3 phase 11 level hybrid cascaded MLI. Proposed MWOA enhances rate convergence rate compared to traditional WOA. This is attained by enhancing exploration features of traditional WOA. SHE and PWM was used over MWOA to generate optimal switching angles of MLI in a way to remove lower-order harmonics like 13th, 11th, 7th, and 5th from output voltage. In proposed work, capacitor voltage was balanced even though at higher modulation indices with use of existing switching states of MLI. This proposed work suits low switching frequency. Experiments were conducted on 1.5kw prototype and results express that proposed MWOA was most accurate and efficient than another existing algorithm. This work [26] introduced novel single phase MLI with WOA dependent switching method. Proposed MLI needs only minimum number of power semiconductor devices when compared with significant MLI. Proposed work excels current optimization methods in terms of MLI performance,

computational overheads, and rate of convergence. Simulation was performed to evaluate performance of proposed work and result proved its efficiency.

This paper utilizes a metaheuristic, the Teaching-Learning-Based Optimization (TLBO) algorithm, to address the challenge of minimizing THD. The efficacy of this method is demonstrated through simulation results for a test case three phase 11-level inverter. TLBO has shown to deliver more efficient results compared to other methods, including those documented in recent studies utilizing WOA and GWOA. The structure of this paper is as follows: Section 2 reviews the output voltage waveform of multilevel inverters, THD minimization, TLBO algorithm, circuit topology, simulation results and Section 3 concludes the paper. The overall process of the proposed work is shown in Fig. 1.2. The major contributions of this study are given below:

- To implement a three-phase 11-level auxiliary switches-based inverter.
- To reduce the THD calculating best switching angles with TLBO algorithm.

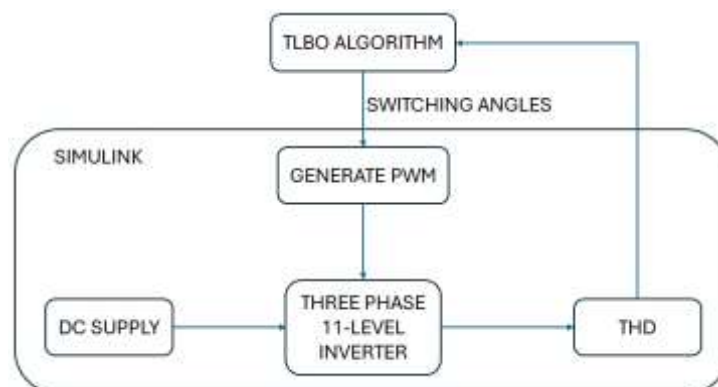


Figure 1.2. Optimization and generation of PWM signal process.

2. MATERIALS AND METHODS

2.1. Multilevel Inverter's Output Voltage

Fig. 2.1 displays the staircase shape form of the reference phase-to-neutral voltage for an 11-level MLI, which is generated using five DC links.

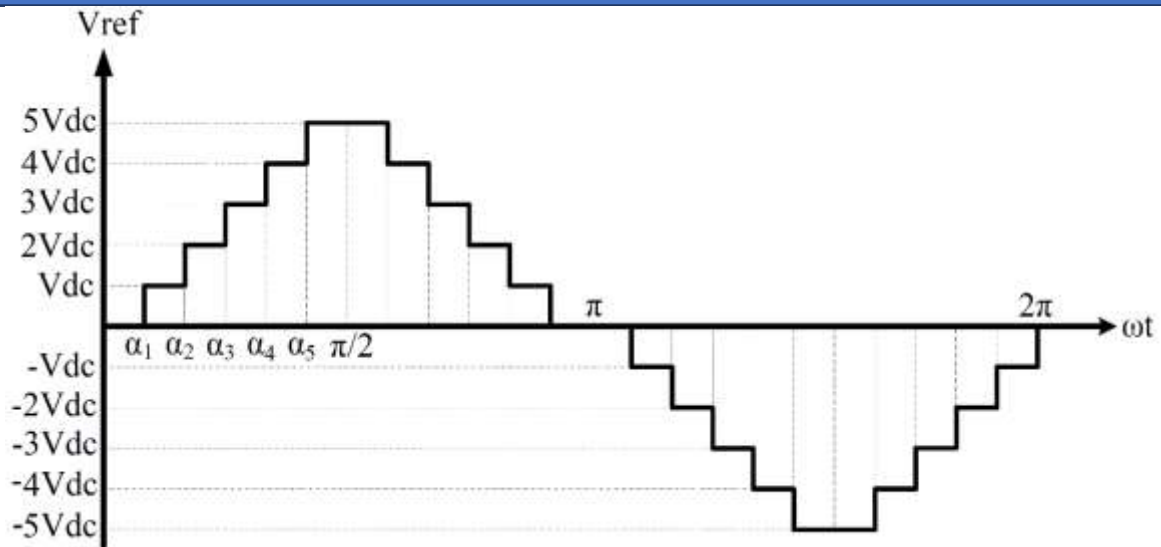


Figure 2.1. Typical reference phase-to-neutral voltage of a 11-level MLI.

The full cycle switching pattern can be defined by five switching angles, $(\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5)$. Referring to Fig. 2.1, the voltage waveforms, V_a , are expressed using the step function $u(\omega t)$ in Equation (1):

$$\begin{aligned}
 V_a = & \sum_{i=1}^5 V_{dc}(u(\omega t - \alpha_i)) - \sum_{i=1}^5 V_{dc}(u(\omega t - \pi - \alpha_{6-i})) - \dots \\
 & + \sum_{i=1}^5 V_{dc}(u(\omega t - \pi - \alpha_i)) + \sum_{i=1}^5 V_{dc}(u(\omega t - 2\pi - \alpha_{6-i}))
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

Fourier analysis has been utilized to determine the instantaneous values of the reference phase voltage. This analytical method calculates V_a and subsequent calculations have been performed. The resulting periodic waveform of V_a has been characterized as an odd function, containing only odd order harmonics ($n = 2k \pm 1$).

$$\begin{aligned}
 V_a = & \sum_{n=1}^{\infty} \frac{4V_{dc}}{n\pi} \sin\left(\frac{n\pi}{2}\right) (\cos(n\alpha_1) + \cos(n\alpha_2) + \cos(n\alpha_3) + \cos(n\alpha_4) \\
 & + \cos(n\alpha_5)) \sin(n\omega t)
 \end{aligned}
 \tag{2}$$

Unlike phase voltage, there is no straightforward method for determining the RMS value of the line voltage waveform in multilevel inverters, as its shape varies with different switching angles. Consequently, it is impractical to establish a universal formula for calculating the RMS value of line voltage THD for all switching configurations. The only viable method for

accurately determining the RMS value of line voltage, which is critical for THD analysis, involves measuring instantaneous values. Since the waveform for all three phase voltages of the multilevel inverter is identical, albeit shifted by one-third of a cycle ($2\pi/3$), the staircase shape form of the line-to-line voltage can be derived by subtracting one phase-to-neutral voltage from another.

$$V_{ab}(\omega t) = V_a(\omega t) - V_b(\omega t) \tag{3}$$

$$V_{ab}(\omega t) = V_a(\omega t) - V_a\left(\omega t - \frac{2\pi}{3}\right) \tag{4}$$

Currently, a unique shape form for line-to-line voltage is defined for each set of switching angles, allowing for straightforward determination of the line voltage RMS value by integrating the rectangular portion of the waveform. The amplitude of the fundamental component is consistent across all phase voltages, with a phase difference of $2\pi/3$ between them. Consequently, the RMS value of the line voltage's fundamental component is triple that of the phase voltage's fundamental component. The normalized amplitude of the line voltage fundamental component is presented as follows:

$$V_{l1} = \frac{4\sqrt{3}}{3\pi} (\cos(\alpha_1) + \cos(\alpha_2) + \cos(\alpha_3) + \cos(\alpha_4) + \cos(\alpha_5)) \tag{5}$$

THD has been calculated as the ratio of the total power of all harmonic contents to the power of the fundamental content. Alternatively, it can be described as the ratio of the RMS amplitude of all higher order harmonics to the RMS amplitude of the fundamental content. Ultimately, the line-to-line THD has been calculated using the formulation below:

$$THD_{line} = \sqrt{\frac{\sum_{n=2}^{\infty} V_n^2}{V_1^2}} = \sqrt{\frac{(V_l^2)_{rms}}{(V_{l1})_{rms}} - 1} \tag{6}$$

2.2. THD Minimization

The primary goal of the objective function is to minimize the THD parameter, which is crucial for multilevel inverters, ensuring that the amplitude of the fundamental component achieves the targeted level. To attain the minimum THD, the objective function must be minimized while correctly determining the DC source values and switching angles. In this research, the TLBO algorithm is utilized to address this issue due to its high efficiency. As a contemporary evolutionary optimization technique, TLBO is widely used in various settings

to tackle specific problems, offering strong convergence and the ability to reach a global minimum. Based on the aforementioned details, the objective function is defined as follows:

$$\text{Objective: } |V_{l1}^* - V_{l1}| + THD_{line} \tag{7}$$

In this context, the modulation index is represented by V_{l1}^* and ranges from 0 to $\frac{4\sqrt{3}}{\pi}$. Simply put, the goal is to produce an output line voltage whose fundamental component equals the modulation index. The variables V_{l1} and THD_{line} are substituted using the equations derived in the preceding section. The initial part of the declared objective function, $|V_{l1}^* - V_{l1}|$, represents the absolute value of the error in setting the fundamental harmonic. As previously mentioned, by determining the switching angles that solve the objective function, the following fundamental constraint can be met:

$$0 \leq \alpha_1 \leq \alpha_2 \leq \alpha_3 \leq \alpha_4 \leq \alpha_5 \leq \frac{\pi}{2} \tag{8}$$

Given that the phase voltage is expressed in a non-complex format, THD minimization is more commonly applied to phase voltage than to line voltage. However, in this research, which involves both constant and variable DC sources, THD minimization is applied to the line voltage of a multilevel inverter.

2.3. Teaching-Learning-Based Optimization Algorithm

The objective function in this study is designed to achieve the desired value of the fundamental component (approximating the Modulation Index) while minimizing THD as much as possible. Correct switching angles are essential to fulfill the objective function. This paper utilizes the Teaching-Learning Based Optimization (TLBO) algorithm to address the defined problem. TLBO is an effective optimization tool, whose initial version has undergone enhancement [27], [28], [29]. Due to its excellent efficiency, characterized by strong convergence and the ability to find global minima, TLBO is widely used in various applications.

TLBO simulates the impact of a teacher's instruction on learners, reflecting the educational dynamics of a classroom, making it effective for solving multidimensional, linear, and nonlinear problems. As a population-based method typical of nature-inspired algorithms, TLBO considers the population as a class of learners, with the educational subjects corresponding to different optimization variables. Unique to TLBO, no algorithm-specific

control parameters are necessary; only general control parameters like population size, number of generations, and optionally, elite size, are needed, positioning it as a parameter-less approach within its specific context.

Minimizing THD is essentially an optimization challenge, and TLBO proves to be a suitable method for this purpose. The objective function within TLBO is refined through a process modeled on imperialistic competition. Although a detailed explanation of TLBO's principles exceeds the scope of this paper, a thorough review is available in the literature [27], [28], [29]. In terms of THD minimization, the variables include the switching angles of a 11-level inverter, and TLBO seeks to optimize these through Equation (7), considering all specified constraints. The flowchart detailing the TLBO process is shown in Fig. 2.2.

TLBO expanded as Teaching Learning Based Optimization is a new intelligent optimization methodology. This algorithm is inspired by two process that belongs to a class. Generally, a class consists of a teacher and few learners. The optimization progress of TLBO is segregated into two phases. It is named as teacher phase, student (learner) phase.

Teacher phase (TP):

In this stage, the learners enhance their knowledge relying on the teacher who attempts to enhance every learner's mean ability.

Student phase (SP):

In this stage, individual student or learner enhances the knowledge relying on interaction with other learners.

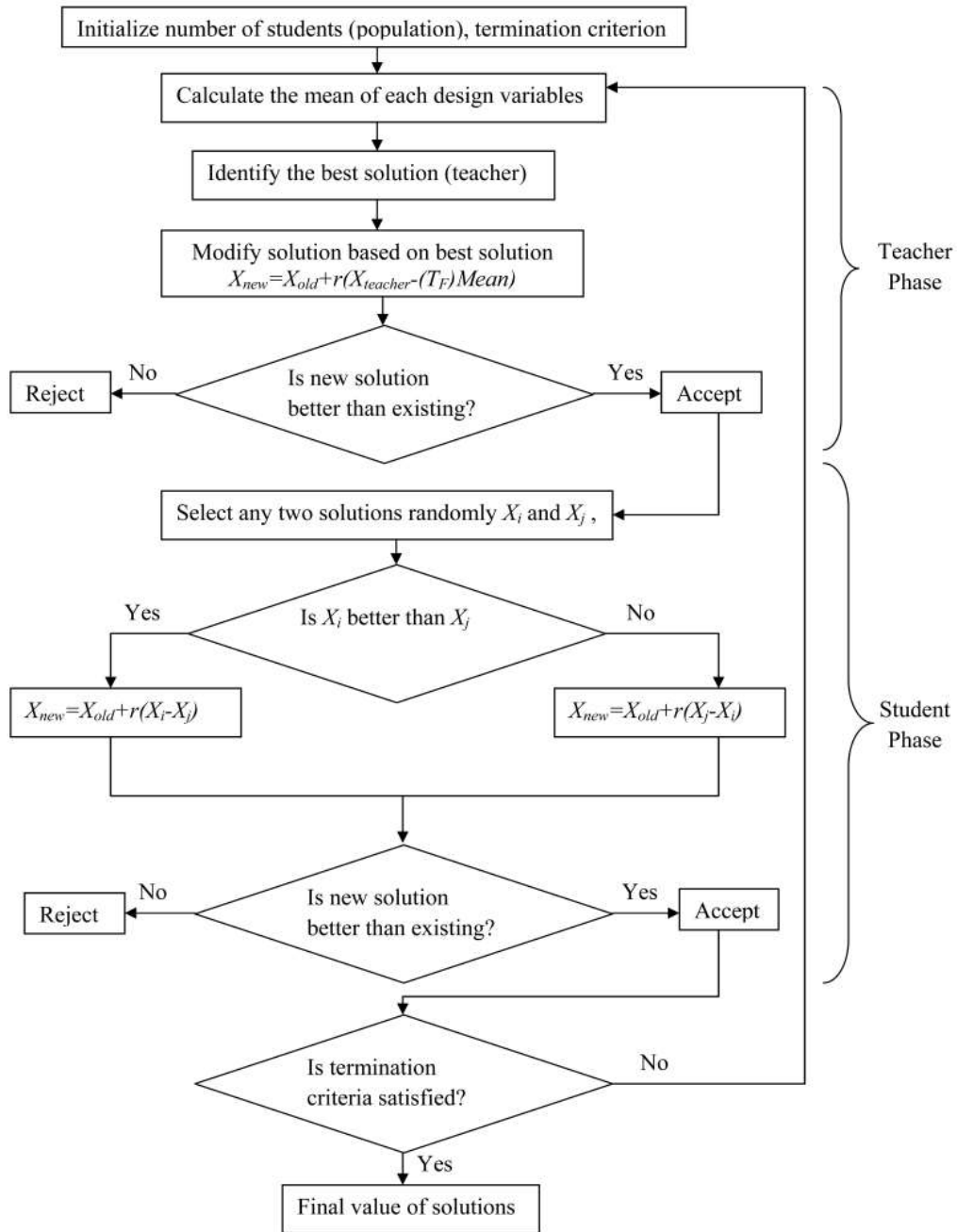


Figure 2.2. Flow chart of Teaching-Learning-Based Optimization (TLBO).

2.4. Circuit Topology

Figure 2.3. shows configuration of 11-level multilevel inverter with auxiliary switches to the cascaded basic unit which reverse alternate waveform to get positive, negative and zero levels. In this study, voltage balancing capacitors and extra clamping diodes are not required because of using isolated DC power supplies. This whole process is described for one-phase. Similarly for other two phases also these processes are same. These kinds of similar connections are referred as the cascading. For providing N-specified number of levels which

is needed in output expressed as $N = 2m + 1$. Number of power supply is m . Table 2.1 shows that number of components per phase for different 11-level inverter topologies.

Table 2.1. Number of switches per phase for different 11-level inverter topologies.

Config. Name	Number of switches per phase	Number of conducting switches per phase
Diode Clamped MLI	20	4
Capacitor Clamped MLI	20	4
Cascaded H-Bridge MLI	24	14
Auxiliary Switch MLI	8	4

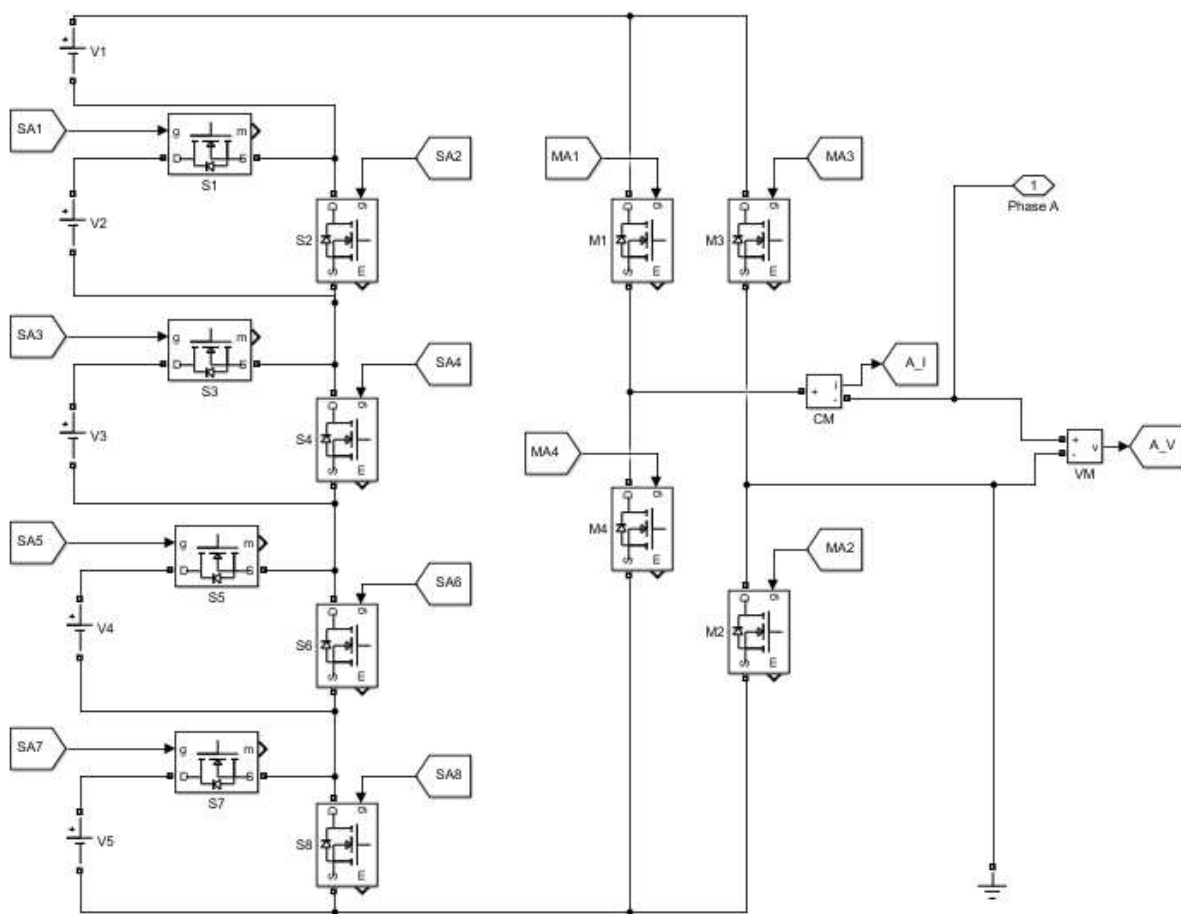


Figure 2.3. Auxiliary switches topology of single-phase circuit diagram

2.5. Simulation Results

The THD minimization method has been applied to 11-level inverter, with results generated through simulation. The accuracy of these results, particularly for optimum switching angles, has been verified using MATLAB/SIMULINK software. Figure 2.4 shows the main block design.

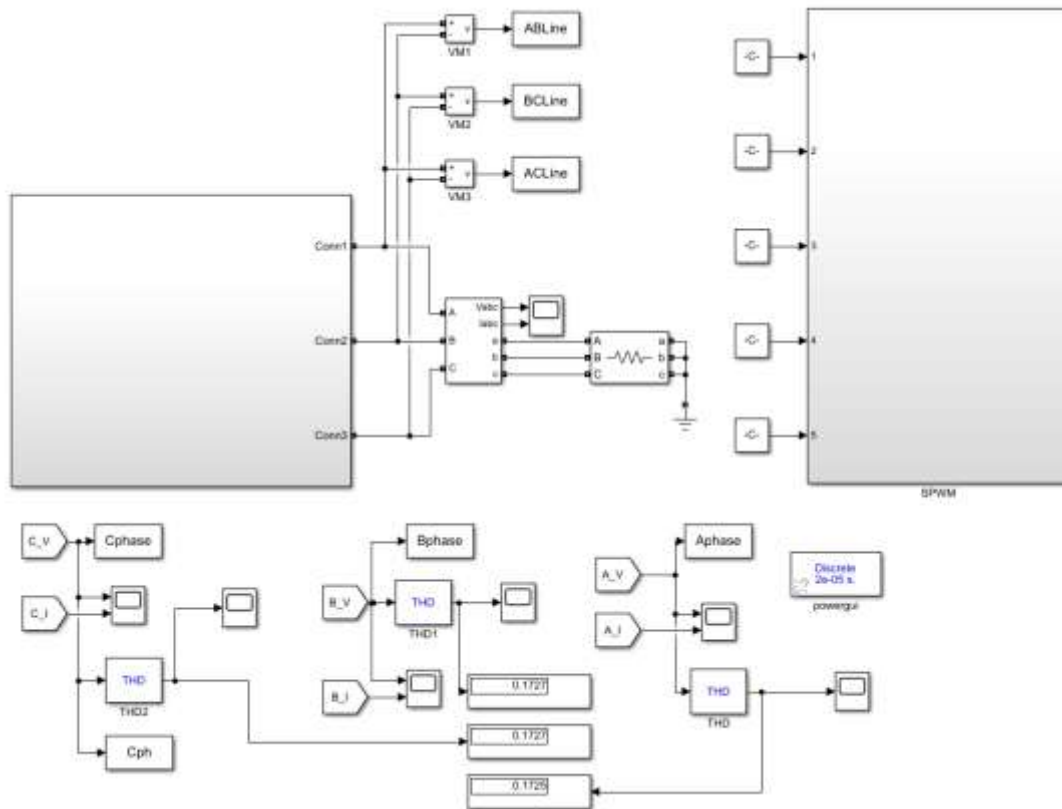


Figure 2.4. Main block design and measurements.

Initially, the TLBO algorithm is used to determine the optimal parameters for the TLBO problem as outlined in Equation (7), taking into account its constraints. It is important to note that the TLBO algorithm may need to be run multiple times to achieve the optimal parameters. The modulation index is incremented in steps of 0.025, aiming to meet the modulation index while minimizing THD_{line} as much as possible. The relationship between the cost value of the fitness function and the iteration is depicted in Figure 2.5.

Table 2.2. Simulation Parameters.

Parameter	Value
Population Size	100
Iteration Number	250
Switching Frequency	50 Hz
Load	10 Ω

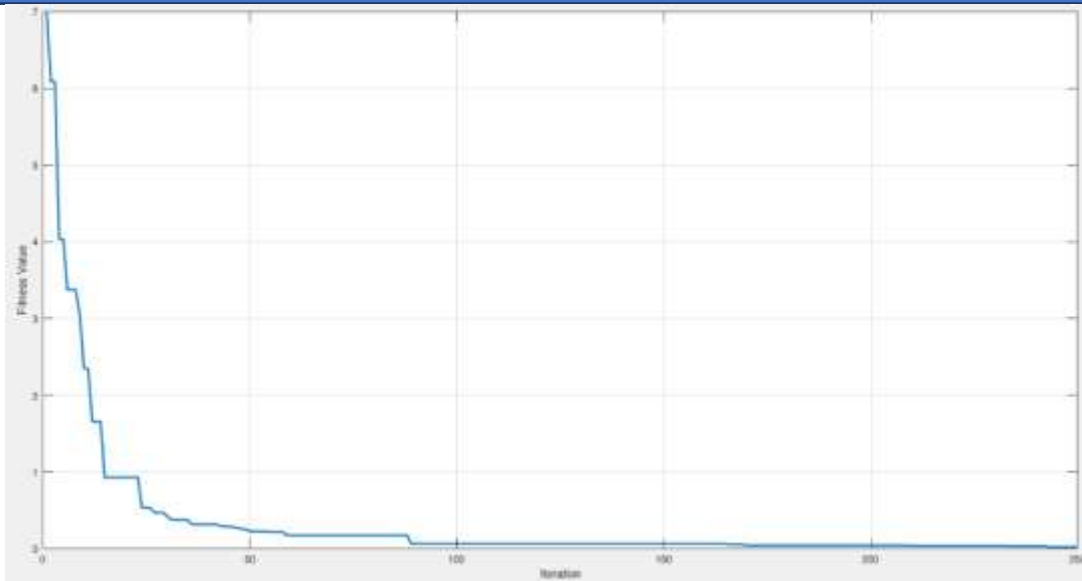


Figure 2.5. The convergence graph of cost function versus iterations.

Optimal switching angles have been obtained by using the TLBO algorithm to minimize Equation (7). Figure 2.6 depicts the relationship between the modulation index and the optimal switching angles in degree.

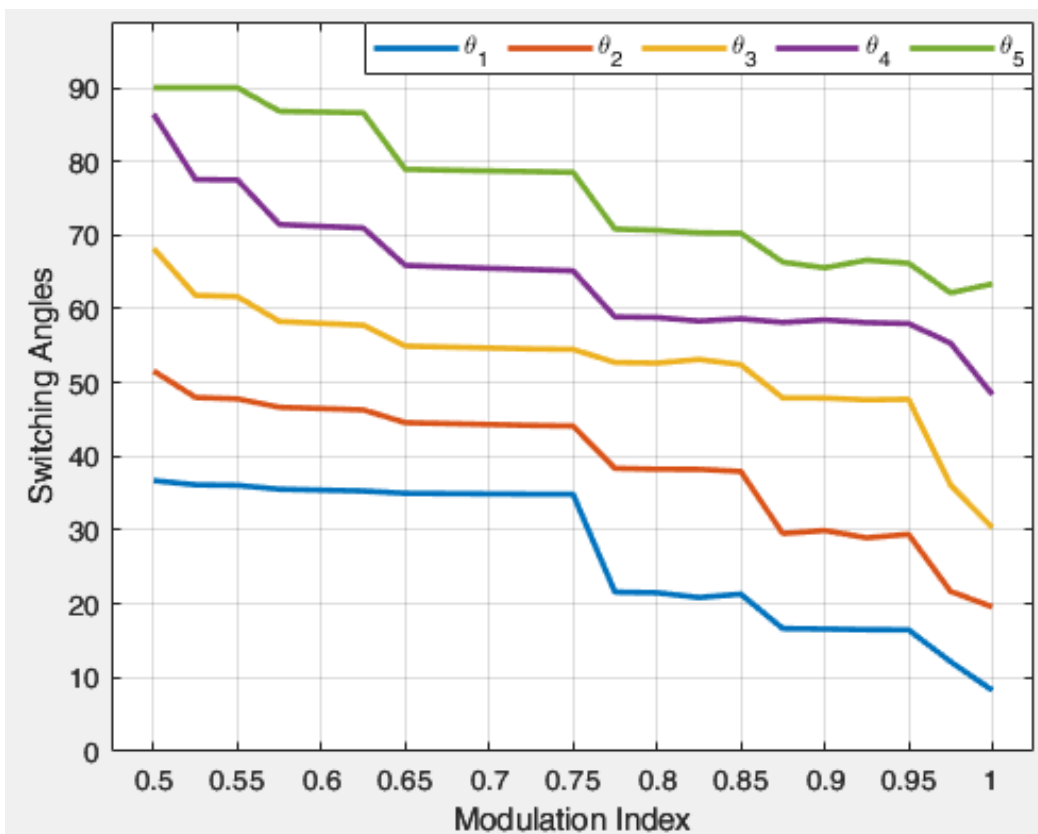


Figure 2.6. The obtained switching angles per modulation index.

The appropriate generation of the line voltages, as depicted in Figure 2.7, confirms the accuracy and appropriateness of the proposed approach.

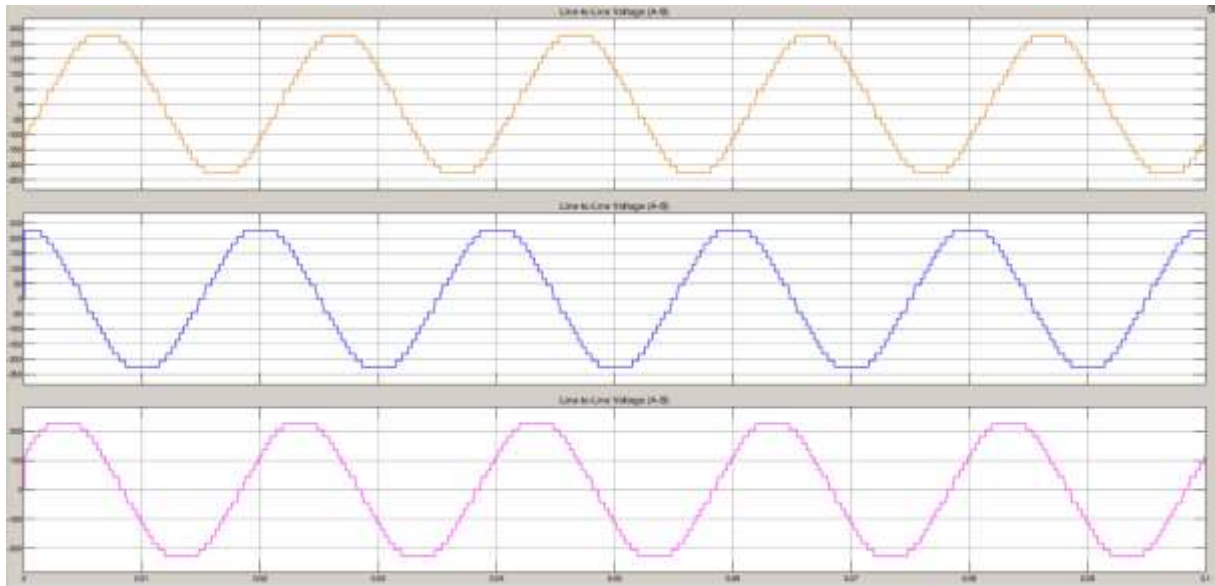


Figure 2.7. Line-to-line voltage output.

Overall, TLBO proves to be a potentially effective method for identifying the best switching angles to minimize unwanted harmonics. Notably, triplen harmonic contents are missing in the line-to-line voltage. Therefore, applying the THD reduction method to line-to-line voltage can clearly define the optimal state and performance for line voltage. Essentially, by determining the precise THD values, the most accurate optimal switching angles can be determined.

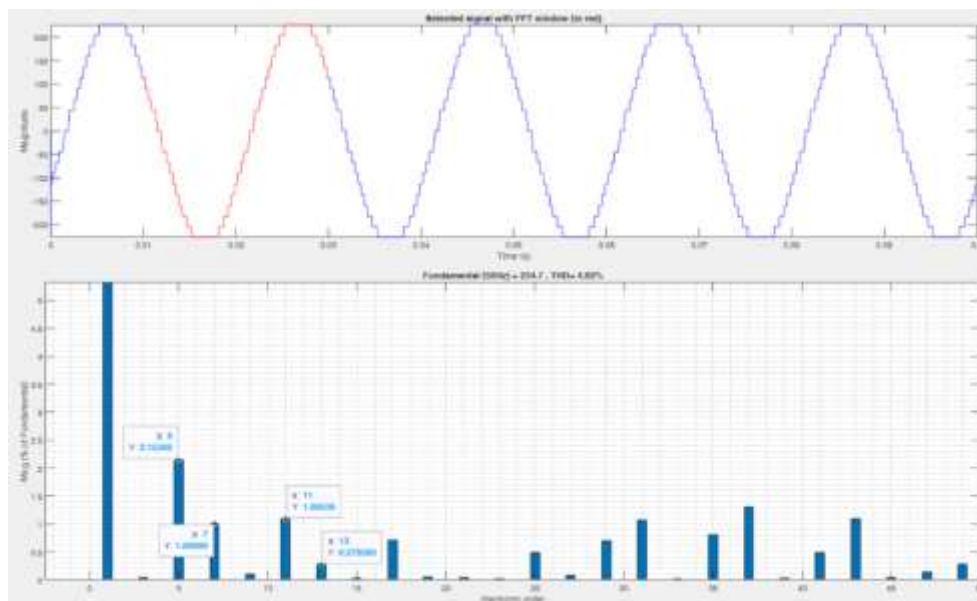


Figure 2.8. THD measured by FFT analysis.

To reach the optimal circumstance for line-to-line voltage, the harmonic components present in the line-to-line voltage are taken into account during the THD reduction process. To demonstrate the effectiveness of the algorithm used, the switching angles derived from achieving the lowest THD value for line voltage are presented in Table 2.3.

Table 2.3. THD results and fitness value with modulation index 1.

Method	α_1	α_2	α_3	α_4	α_5	Fitness Value	THD Value
TLBO	4.662	14.085	23.553	36.63	50.373	0.022841	4.62%
WOA	4.190	20.290	22.120	41.970	61.150	-	6.90%
GWOA	0.490	14.740	25.610	40.570	89.160	-	5.71%

The data from the table indicates that the lowest line-to-line voltage THD value is obtained using the TLBO algorithm, which is more effective than the THD values reported in where WOA and GWOA used for THD minimization. This underscores the effectiveness of TLBO.

From the above, it clearly understood the reduced THD by using the optimization algorithm on the FFT analysis tool. The fast Fourier transform FFT analyze the harmonic distortion from output waveform and the evaluated value is shown that the THD is reduced. The THD value is THD = 4.62% obtained from proposed system. In case of TLBO optimization results, the fitness value calculated as FVAL = 0.022841 for the 250 iterations with optimum values selected as 4.662, 14.085, 23.553, 36.63 and 50.373 in degree.

3. CONCLUSION

THD minimization techniques are typically applied to phase-to-neutral voltage. However, line-to-line voltage is crucial from the load's perspective, and this is a critical problem in power electronics area. Therefore, minimizing line-to-line voltage THD is of great importance in three-phase applications. Simulation of MLI for three-phase 11-level inverter using TLBO algorithm in MATLAB/Simulink has been described as a systematic design concept. The results verify that the line-to-line THD reduced greatly and 4.62% which is as per IEEE 519 standard.

REFERENCES

[1] M. R. J. Oskuee, M. Karimi, S. N. Ravadanegh, and G. B. Gharehpetian, "An Innovative Scheme of Symmetric Multilevel Voltage Source Inverter With Lower Number of Circuit Devices," *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, vol. 62, no. 11, pp. 6965–6973, 2015, doi: 10.1109/TIE.2015.2438059.

- [2] M. R. Banaei, M. R. J. Oskuee, and F. M. Kazemi, "Series H-bridge with stacked multicell inverter to quadruplicate voltage levels," *IET Power Electronics*, vol. 6, no. 5, pp. 878–884, 2013, doi: 10.1049/iet-pel.2012.0667.
- [3] M. R. Banaei, F. M. Kazemi, and M. R. J. Oskuee, "New mixture of hybrid stacked multicell with half-cascaded converter to increase voltage levels," *IET Power Electronics*, vol. 6, no. 7, pp. 1406–1414, 2013, doi: 10.1049/iet-pel.2012.0430.
- [4] V. Dargahi, A. Khoshkbar-Sadigh, M. Abarzadeh, M. Alizadeh Pahlavani, and A. Shoulaie, "Flying Capacitors Reduction in an Improved Double Flying Capacitor Multicell Converter Controlled by a Modified Modulation Method," *IEEE Transactions on Power Electronics - IEEE TRANS POWER ELECT*, vol. 27, pp. 3875–3887, May 2012, doi: 10.1109/TPEL.2012.2188647.
- [5] M. Karimi, M. R. Jannati Oskuee, S. N. Ravadanegh, and G. B. Gharehpetian, "A developed single-phase cascaded multilevel inverter with reduced number of circuit devices," *International Journal of Ambient Energy*, vol. 40, no. 3, pp. 254–262, Apr. 2019, doi: 10.1080/01430750.2017.1372812.
- [6] J. Ebrahimi, E. Babaei, and G. B. Gharehpetian, "A New Topology of Cascaded Multilevel Converters With Reduced Number of Components for High-Voltage Applications," *IEEE Transactions on Power Electronics - IEEE TRANS POWER ELECT*, vol. 26, pp. 3109–3118, Nov. 2011, doi: 10.1109/TPEL.2011.2148177.
- [7] R. Blasco-Gimenez, S. Añó-Villalba, J. Rodriguez-D'Erlee, F. Morant, and S. Bernal Pérez, "Distributed Voltage and Frequency Control of Offshore Wind Farms Connected With a Diode-Based HVdc Link," *Power Electronics, IEEE Transactions on*, vol. 25, pp. 3095–3105, Jan. 2011, doi: 10.1109/TPEL.2010.2086491.
- [8] M. A. Eltawil and Z. Zhao, "Grid-connected photovoltaic power systems: Technical and potential problems—A review," *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 14, no. 1, pp. 112–129, 2010, doi: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2009.07.015>.
- [9] A. Llaría, O. Curea, J. Jiménez, and H. Camblong, "Survey on microgrids: Unplanned islanding and related inverter control techniques," *Renew Energy*, vol. 36, no. 8, pp. 2052–2061, 2011, [Online]. Available: <https://EconPapers.repec.org/RePEc:eee:renene:v:36:y:2011:i:8:p:2052-2061>
- [10] K. Kurohane *et al.*, "Control strategy for a distributed DC power system with renewable energy," *Renew Energy*, vol. 36, no. 1, pp. 42–49, 2011, doi: <https://doi.org/10.1016/j.renene.2010.05.017>.
- [11] P. Roncero-Sanchez, E. Acha, J. E. Ortega-Calderon, V. Feliu, and A. Garcia-Cerrada, "A versatile control scheme for a dynamic voltage restorer for power-quality improvement," *IEEE Transactions on Power Delivery*, vol. 24, no. 1, pp. 277–284, 2009, doi: 10.1109/TPWRD.2008.2002967.
- [12] F. Peng and J. S. Lai, "Multilevel cascade voltage source inverter with separate dc sources." Jun. 1997.
- [13] S. Barkat, L. Baghli, E. M. Berkouk, and M. S. Boucherit, "Harmonic elimination in diode-clamped multilevel inverter using evolutionary algorithms," *Electric Power Systems Research*, vol. 78, pp. 1736–1746, Oct. 2008, doi: 10.1016/j.epsr.2008.03.010.
- [14] A. Shukla, A. Ghosh, and A. Joshi, "Flying-Capacitor-Based Chopper Circuit for DC Capacitor Voltage Balancing in Diode-Clamped Multilevel Inverter," *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, vol. 57, no. 7, pp. 2249–2261, 2010, doi: 10.1109/TIE.2009.2029527.
- [15] L. M. Tolbert and T. G. Habetler, "Novel multilevel inverter carrier-based PWM method," *IEEE Trans Ind Appl*, vol. 35, no. 5, pp. 1098–1107, 1999, doi: 10.1109/28.793371.
- [16] J. Rodriguez, J. Leon, S. Kouro, and R. Portillo, "The Age of Multilevel Converters Arrives. Industrial Electronics," *IEEE Power Engineering Society Summer Meeting*, pp. 28–39, Jan. 2008.
- [17] M. S. A. Dahidah and V. G. Agelidis, "Single-carrier sinusoidal PWM-equivalent selective harmonic elimination for a five-level voltage source converter," *Electric Power Systems Research*, vol. 78, pp. 1826–1836, 2008, [Online]. Available: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:109838923>
- [18] A. K. Al-Othman, N. Ahmed, M. Alsharidah, and H. AlMekhaizim, "A hybrid real coded genetic algorithm – Pattern search approach for selective harmonic elimination of PWM AC/AC

- voltage controller,” *International Journal of Electrical Power & Energy Systems*, vol. 44, pp. 123–133, Jan. 2013, doi: 10.1016/j.ijepes.2012.07.034.
- [19] N. Farokhnia, H. Vadizadeh, S. H. Fathi, and F. Anvariasl, “Calculating the Formula of Line-Voltage THD in Multilevel Inverter With Unequal DC Sources,” *Industrial Electronics, IEEE Transactions on*, vol. 58, pp. 3359–3372, Sep. 2011, doi: 10.1109/TIE.2010.2089938.
- [20] N. Yousefpoor, S. H. Fathi, N. Farokhnia, and H. A. Abyaneh, “THD minimization applied directly on the line-to-line voltage of multilevel inverters,” *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, vol. 59, no. 1, pp. 373–380, Jan. 2012, doi: 10.1109/TIE.2011.2143373.
- [21] P. Palanivel, “Analysis of THD and output voltage performance for cascaded multilevel inverter using carrier pulse width modulation techniques,” *Power Electronics, IET*, vol. 4, pp. 951–958, Oct. 2011, doi: 10.1049/iet-pel.2010.0332.
- [22] L. Saribulut, A. Teke, and M. Tümay, “Vector-based reference location estimating for space vector modulation technique,” *Electric Power Systems Research*, vol. 86, pp. 51–60, 2012, doi: <https://doi.org/10.1016/j.epsr.2011.12.004>.
- [23] P. Palanivel, “Analysis of THD and output voltage performance for cascaded multilevel inverter using carrier pulse width modulation techniques,” *Power Electronics, IET*, vol. 4, pp. 951–958, Oct. 2011, doi: 10.1049/iet-pel.2010.0332.
- [24] M. K. Bakhshizadeh, “Minimisation of total harmonic distortion in a cascaded multilevel inverter by regulating voltages of DC sources,” *IET Power Electronics*, vol. 5, no. 1, pp. 106–114(8), Jan. 2012, [Online]. Available: <https://digital-library.theiet.org/content/journals/10.1049/iet-pel.2011.0092>
- [25] A. Routray, R. K. Singh, and R. Mahanty, “Selective harmonic elimination in hybrid cascaded multilevel inverter using modified whale optimization,” *International Transactions on Electrical Energy Systems*, vol. 30, no. 4, Apr. 2020, doi: 10.1002/2050-7038.12298.
- [26] P. K. Kar, A. Priyadarshi, and S. B. Karanki, “Selective harmonics elimination using whale optimisation algorithm for a single-phase-modified source switched multilevel inverter,” *IET Power Electronics*, vol. 12, no. 8, pp. 1952–1963, Jul. 2019, doi: 10.1049/iet-pel.2019.0087.
- [27] R. V Rao, V. J. Savsani, and D. P. Vakharia, “Teaching–learning-based optimization: A novel method for constrained mechanical design optimization problems,” *Computer-Aided Design*, vol. 43, no. 3, pp. 303–315, 2011, doi: <https://doi.org/10.1016/j.cad.2010.12.015>.
- [28] R. Venkata Rao, V. Savsani, and D. Vakharia, “Teaching–Learning-Based Optimization: An optimization method for continuous non-linear large scale problems,” *Inf. Sci.*, vol. 183, pp. 1–15, Jan. 2012, doi: 10.1016/j.ins.2011.08.006.
- [29] R. Venkata Rao and V. Patel, “An elitist teaching-learning-based optimization algorithm for solving complex constrained optimization problems,” *Int. J. Indust. Eng.*, vol. 3, pp. 535–560, Aug. 2012.

MEYDAN MİMARİSİNİN TARİHİ GELİŞİMİ ve KENT İMAJI ÜZERİNE ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Janberk CİCÜ

Karabük University Graduate Education Institute, Başak Cengiz Faculty of Architecture
Safranbolu Karabük

ORCID ID: 0009-0006-2759-7793

Doç. Dr. Çiğdem BOGENÇ

Karabük University Graduate Education Institute, Başak Cengiz Faculty of Architecture
Safranbolu Karabük

ORCID ID: 0000-0003-2790-6614

ÖZET

Meydanlar, bir şehrin kalbi olarak kabul edilir ve sosyal, kültürel ve ekonomik etkileşimin merkezidir. Özellikle kent imajı ve meydanların tasarımı, bir şehrin karakterini ve kültürel değerlerini yansıtmada hayati bir rol üstlenmiştir. Dolayısıyla, meydan mimarisinin tarih boyunca nasıl evrildiğini ve günümüz kent planlamasına nasıl yön verdiğini anlamak, kentlerin sürdürülebilirlik, estetik ve işlevsellik açısından daha etkili bir şekilde yönetilmesine katkı sağlayabilir. Antik çağlardan bu yana, meydan toplumun buluşma noktası ticaret yaşayış ve kültür merkezi olarak kullanılmıştır. Bu makalede, meydan mimarisinin tarihsel gelişimini araştırmak ve planlamasına yönelik öneriler sunmak amaçlanmaktadır. İlk olarak, meydan kavramının kökenlerini ve antik çağlardan günümüze kadar olan evrimini incelenerek. Ardından, farklı dönemlerdeki meydan tasarımlarının sosyal, kültürel ve politik bağlarını ele alınacaktır. Daha sonra, modern kentlerdeki meydanların işlevsel ve estetik gereksinimlerini belirlenerek, gelecekteki meydan planlaması için öneriler sunulacaktır. Ayrıca, kullanıcı merkezli kreatif ve re-kreatif imkanları değerlendirilecektir. Bunun beraberinde meydanların mimari kent imajı açısından önemini ve tarihsel gelişimini incelerken, günümüzdeki işlevleri lokal ve misafir kullanıcı üzerinde yaratacağı fragman niteliği ve kullanıcıyı harekete geçirme, ekonomik, sosyokültürel mekân değerleri hakkında önerilerde bulunulacaktır. Çalışma, kentlerin meydanlarını tarihleri ve çağdaş ihtiyaçlarıyla birlikte kapsayarak, kent planlamasında ve mimaride önemli bir başvuru kaynağı olmayı amaçlamaktadır. Meydanların, kentlerin sürdürülebilirliği, toplumsal bağlarının güçlenmesi ve estetik değerlerinin korunması açısından ne denli kritik olduğunu vurgulamak, bu çalışmanın temel hedefidir. Bu bağlamda, meydanların geçmişten günümüze olan evrimini ve bu evrimin günümüz kent planlaması ve mimarisine olan etkilerini incelemek, mevcut ve gelecekteki kentsel gelişim stratejilerine ışık tutmak için önemlidir. Bu çalışma, kentlerin meydanlarını stratejik bir bakış açısıyla ele alarak, kentsel alanların sosyal, kültürel ve

ekonomik dinamiklerine uygun bir şekilde şekillendirilmesine katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Meydan Mimarisi, Şehir İmajı, Planlama, Tasarım,*

EXAMINATION OF THE HISTORICAL DEVELOPMENT OF SQUARE ARCHITECTURE AND IMPACTS ON THE CITY IMAGE

ABSTRACT

Squares are considered the heart of a city and serve as the focal point for social, cultural, and economic interaction. Particularly, the urban image and design of squares have played a vital role in reflecting a city's character and cultural values. Therefore, understanding how square architecture has evolved throughout history and influenced contemporary urban planning can contribute to more effectively managing cities in terms of sustainability, aesthetics, and functionality. Since ancient times, squares have been utilized as meeting points for communities, as centers for trade, and as cultural hubs. This article aims to explore the historical development of square architecture and provide recommendations for its planning.

Firstly, the origins of the square concept and its evolution from ancient times to the present will be examined. Then, the social, cultural, and political contexts of square designs in different periods will be discussed. Subsequently, by identifying the functional and aesthetic requirements of modern squares in cities, recommendations for future square planning will be presented. Additionally, user-centered creative and re-creative opportunities will be evaluated.

Alongside examining the importance and historical development of squares in architectural urban image, recommendations will be made regarding their functions in creating a sense of place, stimulating users, and enhancing economic and socio-cultural spatial values. The study aims to serve as a significant reference in urban planning and architecture by encompassing the history and contemporary needs of city squares. Emphasizing the critical role of squares in the sustainability of cities, strengthening social bonds, and preserving aesthetic values is the primary goal of this work. Therefore, investigating the evolution of squares from the past to the present and its impact on contemporary urban planning and architecture is essential to shed light on current and future urban development strategies.

Approaching the squares of cities from a strategic perspective, this study aims to contribute to shaping urban areas in accordance with social, cultural, and economic dynamics.

Key Words: *Civic Place Design, Square Architecture, City Image, Community interaction spaces*

DİYARBAKIR TARİHİ SUR İÇİ BÖLGESİNDE BULUNUNAN ESKİ-YENİ KONUTLARIN MİMARİ KURGUSUNUN FRAKTAL BOYUTA DAYALI ANALİZİ

Mimar Demet KAYA

Dicle University, Faculty Of Architecture, Department Of Architecture

ORCID ID: 0009-0009-5262-824X

Dr. Öğr. Üyesi Meltem ERBAŞ ÖZİL

Dicle University, Faculty Of Architecture, Department Of Architecture

ORCID ID: 0000-0003-2077-8728

Prof. Dr. F. Demet AYKAL

Dicle University, Faculty Of Architecture, Department Of Architecture

ORCID ID: 0000-0003-2424-0407

ÖZET

Geçmişten günümüze birçok uygarlığın yaşadığı tarihi çevrelerde; sosyal ve kültürel anlamda yaşanan farklılaşma, toplumların değişen ve artan gereksinimleri sonucu değişim kaçınılmaz hale gelmektedir. Yaşanan değişim sonucu tarihi çevreler içinde yeni ekler yapmak ya da yeni yapılar inşa etmek zorunlu hale gelmektedir. Tarihi çevrelerde inşa edilen yeni yapılar; geçmişin izlerini taşıyan, çağımız imkân ve olanaklarına uygun, bulunduğu çevrenin mimari özellikleriyle uyumlu, tarihi çevrenin bütünlüğünü bozmayan birer yapı niteliği taşımaktadır. Bu amaç doğrultusunda, tarihi çevrede ortaya konacak yeni yapı tasarımlarında uygulanacak yaklaşımlar büyük önem taşımaktadır. Yeni yapı uygulamalarında kullanılan yaklaşımlarla oluşturulan yapıların bulunduğu tarihi çevreyle uyumluluk dereceleri tartışma konusu olabilmektedir. Bu yüzden nesnel ve nicel değerlendirmelere ihtiyaç duyulmaktadır.

Çalışmanın giriş kısmında tarihi çevre ve değişiminden, bu çevrelerde inşa edilen yeni yapılarda kullanılan öznel tasarım yaklaşımları ile nesnel bir yaklaşım olan fraktal boyut hesaplama yaklaşımlarından bahsedilmektedir. Daha sonra fraktal boyutu hesaplanarak analiz edilen; Diyarbakır, tarihi Sur içi bölgesinin en önemli yapı grubunu oluşturan konutların, tarihsel ve mimari özelliklerine değinilmektedir. Çalışma kapsamında aynı tarihi çevre içinde bulunan; restorasyon çalışması gören eski-geleneksel ve sonradan inşa edilen yeni-betonarme konutlar ele alınmaktadır. Bu ele alınan konutların mimari kurgusunun analizi fraktal boyut hesaplama türlerinden kutu sayım yöntemi ile yapılmaktadır. Bu analiz için Fraktal boyut hesaplamalarında kullanılan “Imaje J” programının “Fractal Analysis” kısmının ”Fraclac” bölümü kullanılmaktadır. Çalışmanın son kısmında, elde edilen fraktal boyut verileri eski ve yeni konutlar üzerinde tablolar halinde gösterilerek değerlendirmeler yapılmaktadır. Analizler doğrultusunda önerilerde bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Geleneksel ve yeni konutlar, mimaride fraktal, fraktal boyut analiz

ANALYSIS BASED ON FRACTAL DIMENSION OF OLD AND NEW HOUSES IN THE HISTORICAL SUR DISTRICT OF DIYARBAKIR

ABSTRACT

In the historical environments where many civilizations have lived from the past to the present, change is becoming inevitable as a result of social and cultural differentiation, changing and increasing requirements of societies. As a result of the change experienced, it is becoming necessary to make new Octagons or build new structures in historical environments. New buildings built in historical environments should have the quality of buildings that bear the traces of the past, are suitable for the possibilities and possibilities of our time, are compatible with the architectural features of the environment in which they are located, and do not violate the integrity of the historical environment. In line with this purpose, the approaches to be applied in the new building designs to be put forward in the historical environment are of great importance. The degree of compatibility of the structures created with the approaches used in new building applications with the historical environment in which they are located may be a subject of discussion. Therefore, objective and quantitative evaluations are needed.

In the introduction section of the study, the historical environment and change, fractal dimension calculations, which are an object convergence with the subjective design approaches used in new structures in these environments, are mentioned. It can then be analyzed by calculating the fractal dimension; the residences, which constitute the most important building group of the Diyarbakır, historical Inner city wall section, are evaluated according to their historical and architectural characteristics. Within the scope of the study, the restoration work of the old traditional and new reinforced concrete houses built in the same historical environment are considered. The analysis of the architectural structure of the residences considered in this connection is carried out by the box counting method, one of the fractal dimension calculation types. For this analysis, the "Fractal Analysis" section of the "Fractal Analysis" section of the "Image J" program is used in fractal dimension calculations. The fractal dimension data obtained by this method, where his son worked next to him, are shown in separate tables on the old and new residences. Evaluations are made with the correct analysis and results in these data obtained.

Keywords: Tradational and New Houses, Fractal in Architecture, Fractal Dimension Analysis

1. GİRİŞ

Her toplum yaşadığı çağın sosyal ve kültürel yaşantısına, estetik kaygılarına, inancına, ekonomik imkân ve olanaklarına bağlı çevreler oluşturmaktadır. Tarihi çevreler, farklı dönemlerde yaşamış toplumların; sosyal, kültürel, ekonomik yapıları, yaşam biçimleri, inanışları, estetik anlayışları ve teknolojik imkânları sonucu gelişen, zamana bağlı etkenler altında oluşan yerleşmelerdir. Yaşanılan çağın kültürel ve mimari özelliklerini taşıyan tarihi çevrelerin; hem sürdürülebilir olması hem de tarihi birer belge niteliği taşımasından ötürü korunması ve geleceğe aktarılması önem taşımaktadır. Ancak zaman içinde görülen sosyal ve kültürel alandaki farklılaşma, yaşanan teknolojik ve ekonomik gelişmeler, insanların değişen ve artan ihtiyaçları; toplumların değişim ve yenilenme ihtiyacını kaçınılmaz kılmaktadır. Yaşanan toplumsal değişim, tarihi çevrelerin değişimini de beraberinde getirmektedir. Değişim kapsamında tarihi çevrelerde inşa edilen yeni yapılar; geçmişin izlerini taşıyan, günümüz koşullarına uygun, bulunduğu çevrenin mimari özellikleri, ölçeği, oranı, dokusu ve karakteristik özellikleriyle uyumlu, tarihi çevrenin bütünlüğünü bozmayan birer yapı özelliği göstermelidir. Bu amaç doğrultusunda, tarihi çevrede ortaya konacak yeni yapı tasarımlarında uygulanacak yaklaşımlar büyük önem taşımaktadır. Bu yeni yapı tasarımları tarihi çevrenin özelliklerine göre farklılıklar göstermesine rağmen, en çok kullanılan başlıca yeni yapı tasarım yaklaşımları; uyum-benzerlik, karşıtlık-zıtlık yaklaşımı şeklindedir (Kılıç, 2015). Tarihi çevrelerde; yeni yapı tasarım uygulamalarında kullanılan bu yaklaşımlarla inşa edilen yapıların, çevreyle uyumluluk dereceleri genellikle tartışma konusu olabilmektedir. Bu yüzden öznelden yaklaşımlardan ziyade nesnel ve nicel değerlendirmelere ihtiyaç duyulmaktadır. Yapıların, mimari oluşumunun incelenmesi, bulunduğu çevreye gösterdiği uyum ve bütünlüğün tespit edilmesi adına çeşitli nitel ve nicel sayısal analiz yöntem ve hesaplama yaklaşımları geliştirilmektedir. Bu hesaplama yöntem ve yaklaşımları; mekânsal ilişkilere odaklanan yaklaşımlar ve matematiksel ve biçimsel özelliklere odaklanan yaklaşımlar olarak sınıflandırmak mümkündür (Kartal, 2022).

Matematiksel ve biçimsel özelliklere odaklanan yaklaşımlardan olan “fraktal boyut uygulamaları” doğadaki çeşitli dokuların analizinde kullanıldığı gibi mimari analizlerde de değerlendirilmekte ve somut çıkarımlar yapmaya olanak sağlamaktadır. Fraktal boyut, maddi evrende düzensiz nesnelere boşluk doldurma özelliklerini tarifleyen genel bir terim olarak tanımlandığı gibi bir başka ifadeyle bir öz-benzeş şeklin karmaşıklık düzeyinin ölçümü olarak tanımlanmaktadır (Kartal ve Dinçer, 2023). Fraktal boyut hesaplamaları için Mandelbrot;

Hausdorff - Besicovitch Boyutu, Kutu Sayım Yöntemi, Benzerlik Boyutu, Kütle Boyutu, Alan Çevre İlişkisi gibi farklı yöntemler sunmaktadır (Mandelbrot, 1983) (Gözübüyük, 2007). Bu hesaplama yöntemlerinden, farklı ölçeklerde oluşturulan ızgaraları üst üste bindirmeye ve bu ızgaralarda bulunan detay miktarını karşılaştırmaya dayalı bir hesaplama olan kutu sayım yöntemi; mimari oluşumların, farklılık-benzerlik ilişkilerinin ve detay analizlerinin belirlenmesine olanak sağlaması sebebiyle mimaride yaygın kullanılan bir yöntemdir. Ancak tarihi çevrelerde bulunan yapıların mimari kurgusunun fraktal boyuta dayalı analiz edilmesi yönündeki çalışmalar oldukça azdır. Bu çalışma geçmiş ile günümüz arasında köprü görevi gören tarihi çevrelerde bulunan yapılardan, eski-yeni konutların plan ve cephe kurgularının fraktal boyuta dayalı hesaplama ile analiz edilmesi yönündeki çalışmaların eksikliğinden yola çıkılarak hazırlanmaktadır.

2. ÇALIŞMANIN AMACI, ÖNEMİ VE KAPSAMI

Geçmişte yaşamış medeniyetlerin kültürel ve mimari birikimlerini çağımıza taşımaları ve özgün kimliklere sahip olmaları sebebiyle tarihi çevreler ve bu çevrelerde yaşanan değişim her zaman üzerinde durulan önemli bir konu olmaktadır. Çalışma kapsamında, Diyarbakır için önemli bir kültürel miras olan tarihi Sur içi bölgesinde bulunan yapılardan; eski ve yeni konutlar ele alınmaktadır. Bu konutların plan ve cephe kurgusu, fraktal boyut hesaplama yöntemlerinden kutu sayım yöntemi ile analiz edilmektedir. Çalışmada, fraktal boyuta dayalı analiz yönteminin sayısal olanaklarını; tarihi çevrelerde bulunan yapılardan, eski ve yeni konutların mimari oluşumları üzerinde değerlendirmek ve bu yapıları matematiksel bir analiz yöntemi ile incelemek amaçlanmaktadır. Tarihi çevrelerdeki yapı oluşumlarında sıkça kullanılan öznel yaklaşımlardan ziyade nitel ve nicel yaklaşımları kullanarak analiz ve değerlendirmeler yapmak hedeflenmektedir.

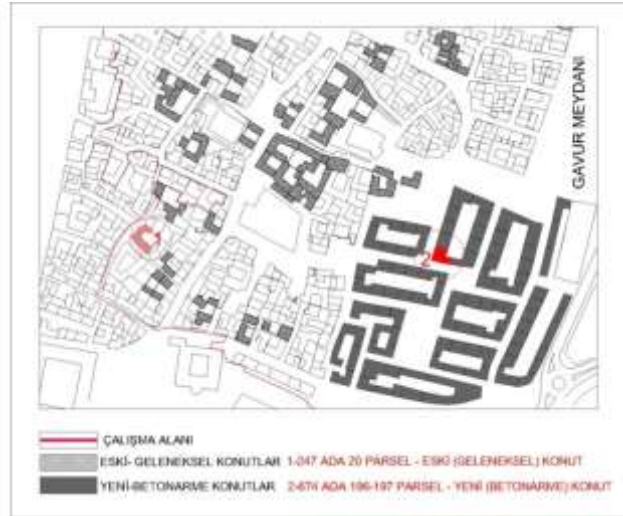
3. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma Diyarbakır'da bulunan tarihi Sur içi bölgesinde yapılmaktadır. Bu bölgede bulunan; restorasyon çalışması gören eski-geleneksel ve sonradan inşa edilen yeni-betonarme konutlar ele alınmaktadır. Bu bağlamda ele alınan konutların plan ve cephe kurgusunun analizi fraktal boyut hesaplama türlerinden kutu sayım yöntemi ile yapılmaktadır.

3.1. MATERYAL

Çalışma Diyarbakır-Tarihi Sur içi bölgesinde bulunan Gavur meydanı çevresinde yeni ve eski konutların yoğunlukta olduğu alanda yapılmaktadır. Çalışmanın materyalini bu bölgede

bulunan yapılardan seçilen restorasyon çalışması gören eski-geleneksel ve sonradan inşa edilen yeni-betonarme konutlar oluşturmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. Diyarbakır-Tarihi Sur içi bölgesi Gavur meydanı ve çevresi

3.1.1. SUR İÇİ BÖLGESİNDE BULUNUNAN KONUTLAR

Diyarbakır Surları tarafından sınırlanmakta olan tarihi Sur içi bölgesinin en önemli yapı grubunu eski-geleneksel konutlar oluşturmaktadır. Dar sokaklar etrafında konumlanan, dış dünyadan soyutlanan, ancak kendi içinde birer dünya olan bu konutlar, coğrafik koşullar ile sosyal ve kültürel etkenlerin sentezinde oluşmuş özgün plan ve cephe kurgularına sahip konutlardır (Oğuz & Halifeoğlu, 2017). Ancak toplumların zamanla farklılaşan sosyal ve kültürel etkenleri sonucu artan ve değişen ihtiyaçları, diğer tarihi çevrelerde olduğu gibi bu bölgenin de değişimini kaçınılmaz kılmaktadır. Gerçekleşen değişimin sonucu olarak bu çevrede eski konutlara mimari açıdan görece benzerlik gösteren yeni-betonarme konut oluşumları bulunmaktadır.

3.1.2. ÇALIŞMA KAPSAMINDA ELE ALINAN ESKİ VE YENİ KONUTLARIN TANITIMI

Çalışma kapsamında ele alınan 2 adet konuttan

Restorasyon çalışması gören eski (geleneksel) konuta ait bilgiler Tablo 1’de verilmektedir.

Tablo 1. Eski (Geleneksel) Konuta Ait Bilgiler

Yapı Bilgileri	Yapı Açıklama
Yapı Ada-Parsel Numarası: 247 Ada 20 Parsel	Restorasyon çalışması gören yapı bodrum, zemin ve 1. Kattan oluşmaktadır. Yapı, merkezi avlu etrafında ‘L’ planlıdır. Kesse bazalt taştan inşa edilmiştir.
Tescil Durumu: Tescilli	Güney ve batı kanatlarından oluşmaktadır. Avlu

İşlev: Konut

Adres: Cemal Yılmaz Mah. No: 8

kesme bazalt taş döşemelidir. Avluda dikdörtgen formlu bir havuz bulunmaktadır.

Daha sonra inşa edilen yeni (betonarme) konuta ait bilgiler Tablo 2’de verilmektedir.

Tablo 2. Yeni (Betonarme) Konuta Ait Bilgiler

Yapı Bilgileri

Yapı Ada-Parsel Numarası: 674 Ada 196-197
Parseller

Tescil Durumu: Tescilsiz

İşlev: Konut

Adres: Leylek Sokak

Yapı Açıklama

Sonradan inşa edilen yapı zemin ve 1. Kattan oluşmaktadır. Yapı, merkezi avlu etrafında ‘L’ planlıdır. Güney ve batı kanatlarından oluşmaktadır. Avlu kesme bazalt taş döşemelidir. Avluda dikdörtgen formlu bir havuz bulunmaktadır.

3.2. YÖNTEM

Tarihi Sur içi bölgesinde bulunan eski-geleneksel ve yeni-betonarme konutların için plan ve cephe kurgusunun fraktal boyuta dayalı analizi kutu sayım yöntemi ile yapılmaktadır. Bu değerlendirmeler;

- Kapsamlı literatür çalışmaları,
- Mimari çizimlerinin temin edilip analiz için uygun hale getirilmesi,
- Yerinde gözlem yapıp çalışma alanının ve yapıların fotoğraflarının çekilmesi ile gerçekleştirilmektedir.

İncelenen yapıların analiz çalışması fraktal boyut hesaplama türlerinden kutu sayım yöntemi ile yapılmaktadır. Bu yöntem için Fraktal boyut hesaplamalarında kullanılan “Imaje J” programının eklentiler kısmı olan “Plugins” seçeneğinden “Fractal Analysis” kısmının “Fraclac” bölümü kullanılmaktadır (Şekil 2).



Şekil 2. Imaje J programının arayüzü

Çalışmada elde edilen verilere programın “Fraclac” bölümünün ara yüzünde Şekil. 3’te de gösterilen değerler girilerek ulaşılmaktadır.



Şekil 3. Fraclac bölümünün ara yüzü

4. BULGULAR VE DEĞERLENDİRME

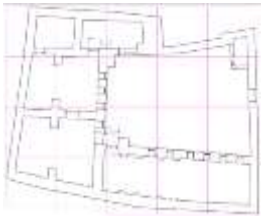




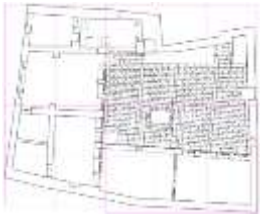
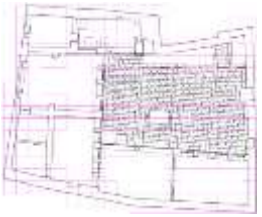
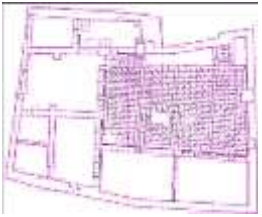


Çalışma kapsamında aynı tarihi çevre içinde bulunan; restorasyon çalışması gören eski - geleneksel konutlardan 247 ada 20 parsel ve sonradan inşa edilen yeni-betonarme konutlardan 674 ada 196-197 parsellerdeki konutların plan ve cephe kurgusu fraktal boyut hesaplama yöntemlerinden kutu sayım metodu ile hesaplanmaktadır.

4.1. 247 ADA 20 PARSELDEKİ ESKİ (GELENEKSEL) KONUTA AİT FRAKTAL HESAPLAMALARI

Çalışma alanında bulunan restorasyon çalışması gören eski -geleneksel yapılardan 247 ada 20 parseldeki konuta ait bodrum, zemin ve 1. kat planının fraktal boyut hesaplamaları ve ortalama fraktal değeri Tablo 3'te verilmektedir.

Daha sonra aynı geleneksel konuta ait sokak cephelerinin (kuzeybatı, güneybatı, kuzeydoğu ve kuzeybatı) ve avlu cephelerinin (kuzeybatı, güneybatı) fraktal boyut hesaplamaları ve ortalama fraktal değeri Tablo 4 ve 5'te verilmektedir.

Tablo 3. 247 ada 20 parseldeki restorasyon gören geleneksel konuta ait bodrum, zemin ve 1. kat planının fraktal boyut hesaplamaları ve ortalama fraktal değeri

Kat:	Çevrim 1: $2^8=256$ pixel	Çevrim 2 ($2^6=64$ pixel)	Çevrim 3 ($2^4= 16$ pixel)	Çevrim 4 ($2^2= 4$ pixel)	Çevrim 5 ($2^1= 2$ pixel)
Bodrum Kat					
Dolu Kutu	25	190	1099	5484	12886
Boş Kutu	5	167	4328	79846	327904
Toplam Kutu	30	357	5427	85330	340790
Ortalama Fraktal Değer					1,2733
Zemin Kat					
Dolu Kutu	26	252	2405	14918	36041
Boş Kutu	4	105	3022	70412	304749
Toplam Kutu	30	357	5427	85330	340790
Ortalama Fraktal Değer					1,4929

Birinci Kat



Dolu Kutu	22	148	974	4917	10164
Boş Kutu	3	192	4306	79299	325535
Toplam Kutu	25	340	5280	84216	335699

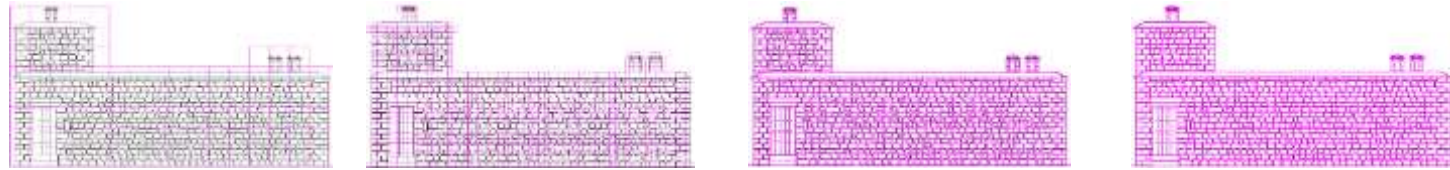
Ortalama Fraktal Değer

1,2695

Tablo 4. 247 ada 20 parseldeki restorasyon gören geleneksel konuta ait sokak cephelerinin fraktal boyut hesaplamaları ve ortalama fraktal değeri

Cephe Çevrim 1: ($2^6=64$ pixel) Çevrim 2 ($2^4=16$ pixel) Çevrim 3 ($2^2=4$ pixel) Çevrim 4 ($2^1=2$ pixel)

Kuzeybatı (Sokak) Cehesi



Dolu Kutu	100	1402	11238	27819
Boş Kutu	36	710	22.170	105557
Toplam Kutu	136	2112	33408	133376

Ortalama Fraktal Değer

1,6222

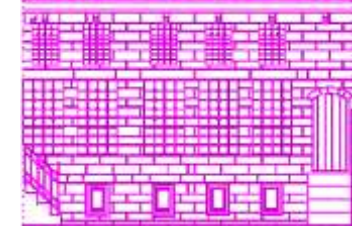
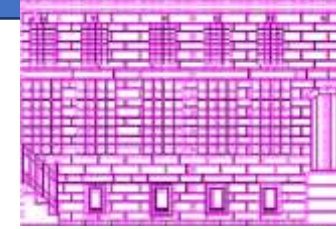
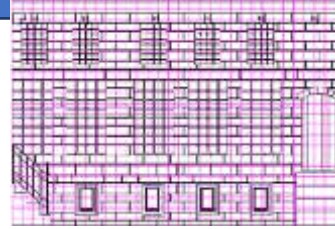
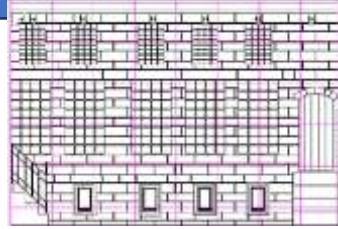
Güneybatı (Sokak) Cehesi



Dolu Kutu	160	2129	17064	42908
Boş Kutu	38	795	29241	142042
Toplam Kutu	198	2924	46305	184950
Ortalama Fraktal Değer				1,6116
Güneydoğu (Sokak) Cephesi				
				
Dolu Kutu	117	1548	11167	27333
Boş Kutu	45	972	28726	131388
Toplam Kutu	162	2520	39893	158721
Ortalama Fraktal Değer				1,5681
Kuzeydoğu (Sokak) Cephesi				
				
Dolu Kutu	144	1835	14842	36850
Boş Kutu	45	1035	29820	140873
Toplam Kutu	189	2870	44662	177723
Ortalama Fraktal Değer				1,6008

Tablo 5. 247 ada 20 parseldeki restorasyon gören geleneksel konuta ait avlu cephelerinin fraktal boyut hesaplamaları ve ortalama fraktal değeri
 Cephce Çevrim 1: ($2^6=64$ pixel) Çevrim 2 ($2^4=16$ pixel) Çevrim 3 ($2^2=4$ pixel) Çevrim 4 ($2^1=2$ pixel)

**Kuzeybatı (Avlu)
Cephesi**



Dolu Kutu

48

699

6061

14962

Boş Kutu

0

5

5203

29663

Toplam Kutu

48

704

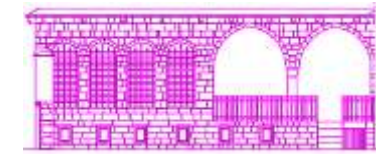
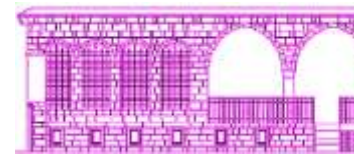
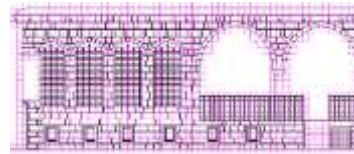
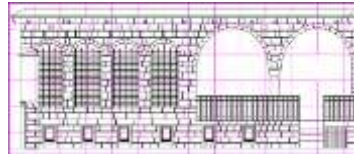
11264

44625

**Ortalama Fraktal
Değer**

1,6587

**Güneybatı (Avlu)
Cephesi**



Dolu Kutu

80

1054

9039

22224

Boş Kutu

4

266

11641

60496

Toplam Kutu

84

1320

20680

82720

**Ortalama Fraktal
Değer**

1,6272

4.2. 674 ADA 196-197 PARSELLERDEKİ YENİ (BETONARME) KONUTA AİT FRAKTAL HESAPLAMALARI

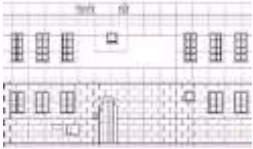
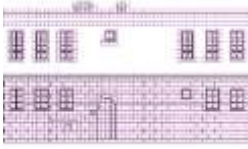


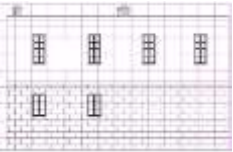
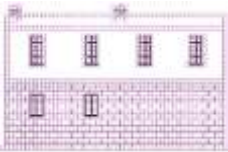
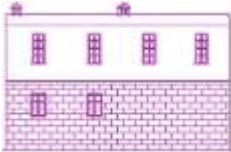
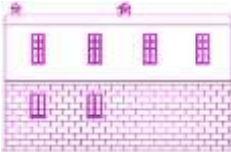
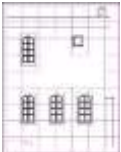



Çalışma alanında bulunan yeni (betonarme) yapılardan 674 ada 196-197 parsellerdeki konuta ait zemin ve 1. kat planının fraktal boyut hesaplamaları ve ortalama fraktal değeri Tablo 6'da verilmektedir.

Daha sonra aynı konuta ait sokak cephelerinin (kuzeybatı, güneybatı, kuzeydoğu ve kuzeybatı) ve avlu cephelerinin (kuzeybatı, güneybatı) fraktal boyut hesaplamaları ve ortalama fraktal değeri Tablo 7 'de verilmektedir.

Tablo 6. 674 ada 196-197 parsellerdeki yeni (betonarme) konuta ait zemin ve 1. kat planının fraktal boyut hesaplamaları ve ortalama fraktal değeri

Kat:	Çevrim 1: $2^8=256$ pixel	Çevrim 2 ($2^6=64$ pixel)	Çevrim 3 ($2^4= 16$ pixel)	Çevrim 4 ($2^2= 4$ pixel)	Çevrim 5 ($2^1= 2$ pixel)
Zemin Kat					
Dolu Kutu	19	147	1092	5903	13213
Boş Kutu	1	138	3333	64897	268916
Toplam Kutu	20	285	4425	70800	282129
Ortalama Fraktal Değer					1,3501
Birinci Kat					
Dolu Kutu	19	156	1457	9201	20122
Boş Kutu	1	129	2968	61363	261662
Toplam Kutu	20	285	4425	70564	281784
Ortalama Fraktal Değer					1,4501

Tablo 7. 674 ada 196-197 parsellerdeki yeni (betonarme) konuta ait sokak ve avlu cephesi fraktal boyut hesaplamaları ve ortalama fraktal değeri

Cephe	Çevrim 1: ($2^6=64$ pixel)	Çevrim 2 ($2^4=16$ pixel)	Çevrim 3 ($2^2=4$ pixel)	Çevrim 4 ($2^1=2$ pixel)
Güney (Sokak) Cephesi				
Dolu Kutu	153	1473	9159	21063
Boş Kutu	18	1155	31872	142198
Toplam Kutu	171	2628	41031	163261
Ortalama Fraktal Değer				1,4180
Batı (Sokak) Cephesi				
Dolu Kutu	117	1080	6057	13592
Boş Kutu	18	972	26091	114263
Toplam Kutu	135	2052	32148	127855
Ortalama Fraktal Değer				1,3660
Batı (Avlu) Cephesi				
Dolu Kutu	54	373	2593	6063

Boş Kutu	26	774	15611	66753
-----------------	----	-----	-------	-------

Toplam Kutu	80	1147	18204	72816
--------------------	----	------	-------	-------

Ortalama Fraktal Değer

Güney (Avlu) Cephesi



1,3705

Dolu Kutu	51	366	2329	5555
------------------	----	-----	------	------

Boş Kutu	12	642	13655	58.159
-----------------	----	-----	-------	--------

Toplam Kutu	63	1008	15984	63714
--------------------	----	------	-------	-------

Ortalama Fraktal Değer

1,3549

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Fraktal boyut analizi kutu sayım metoduyla hesaplanan konutların, “fraktal değerlerin 1'e yaklaştığında, yalınlık ve sadelik artışı temsil etmekte 2' ye yaklaştığında ise karmaşıklığın artmaktadır”(Kanatlar, 2012). Konutlar bu ifade kapsamında değerlendirildiğinde; planların ortalama fraktal değerleri eski ve yeni konutta birbirine çok yakın olduğundan sadelik-karmaşıklık derecesinin aynı olduğu söylenebilmekteyken, sokak ve avlu cepheleri için eski konutta ortalama fraktal değer yeni konuta göre daha fazla olmasından dolayı karmaşıklık düzeyinin daha fazla olduğu söylenebilmektedir. Eski (geleneksel) konuta ait ortalama fraktal değerler Tablo 8' de verilmektedir.

Tablo 8. Eski (Geleneksel) konutta ortalama fraktal değerler

Bodrum Kat Planı	Ortalama Fraktal Değer: 1,2733	Planlar İçin Ortalama Fraktal Değer: 1,345
Zemin Kat Planı	Ortalama Fraktal Değer: 1,4929	
Birinci Kat Planı	Ortalama Fraktal Değer: 1,2695	
Kuzeybatı Cephesi	Ortalama Fraktal Değer: 1,6222	Sokak Cepheleri İçin Ortalama Fraktal Değer: 1,6006
Güneybatı Cephesi	Ortalama Fraktal Değer: 1,6116	
Güneydoğu Cephesi	Ortalama Fraktal Değer: 1,5681	
Kuzeydoğu Cephesi	Ortalama Fraktal Değer: 1,6008	
Avlu Kuzeybatı Cephesi	Ortalama Fraktal Değer: 1,6587	Avlu Cepheleri İçin Ortalama Fraktal Değer: 1,6429
Avlu Güneybatı Cephesi	Ortalama Fraktal Değer: 1,6272	

Yeni (betonarme) konuta ait ortalama fraktal değerler Tablo 9' da verilmektedir.

Tablo 9. Yeni (Betonarme) konutta ortalama fraktal değerler

Zemin Kat Planı	Ortalama Fraktal Değer: 1,3501	Planlar İçin Ortalama Fraktal Değer: 1,4001
Birinci Kat Planı	Ortalama Fraktal Değer: 1,4501	
Batı Cephesi	Ortalama Fraktal Değer: 1,366	Sokak Cepheleri İçin Ortalama Fraktal Değer: 1,3920
Güney Cephesi	Ortalama Fraktal Değer: 1,418	
Avlu Batı Cephesi	Ortalama Fraktal Değer: 1,3705	Avlu Cepheleri İçin Ortalama Fraktal Değer: 1,3627
Avlu Güney Cephesi	Ortalama Fraktal Değer: 1,3549	

Yapılan çalışma sonucunda, fraktal boyut kavramının mimari alanda sezgisel olguların ötesinde matematiksel bir analiz yöntemi oluşturulabileceği düşünülmektedir. Fraktal boyutun kullanımı, yapılarda analiz ve tasarım süreçlerine katkı sağlayarak mimari projelerde farklılık yaratabilir. Yapılan çalışmaların, mimaride yenilikçi ve özgün tasarımlar ortaya çıkarmasında önemli bir rol oynayabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle, fraktal boyutun mimari tasarım süreçlerinde daha fazla kullanılması ve araştırılması önem taşımaktadır.

KAYNAKÇA

- Gözübüyük, G. (2007). Farklı mimari dillerde fraktallara dayalı form üretimi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Ana Bilim Dalı, Mimari Tasarım Bilim Dalı, İstanbul.
- Kanatlar Z. (2012). Fraktal Boyuta Dayalı Mimari Bir Analiz: Sedat Hakkı ve Konut Mimarisi, Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Tarihi Anabilim Dalı, Bursa.
- Kartal, S. (2022).Kentsel dokunun 3 boyutlu fraktal analiz modeli ile değerlendirilmesi: Lefkoşa örneği, Doktora Tezi, Eskişehir Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Mimarlık Ana Bilim Dalı, Bina Bilgisi Bilim Dalı, Eskişehir.
- Kartal, S. ve Dinçer A. E. (2023). Tarihi çevrede eski-yeni yapı uyumunun 3 boyutlu fraktal analiz yöntemi ile incelenmesi: Safranbolu örneği. Gümüşhane Üniversitesi, Fen Bilimleri Dergisi, Cilt: 13 Sayı: 4, 1110 - 1126.
- Kılıç A. (2015). Tarihi çevrede yeni yapı-yeni ek bağlamında Norman Foster yapıları, Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Ana Bilim Dalı, Kayseri.
- Mandelbrot, B. B. (1983). The fractal geometry of nature. W. H. Freeman and Company, New York.
- Payaslı Oğuz G. ve Halifeoğlu F. M. (2017). Geleneksel Diyarbakır Evlerinde yapıım tekniği ve malzemede koruma sorunları, Dicle Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Dergisi, Cilt: 8 Sayı: 2, 345 - 358.

GLAMPİNG TURİZİMİNDE KULLANILAN SÖKÜLÜP TAKILABİLİR YAPILARIN İNCELENMESİ

Büşra Nur KERESTECİ

KTO Karatay Üniversitesi Mimarlık Bölümü

ORCID ID: 0009-0007-3613-9855

Prof. Dr. Kerim ÇINAR

KTO Karatay Üniversitesi Mimarlık Bölümü

ORCID ID: 0000-0003-4318-7736

ÖZET

Turizmde meydana gelen değişimler ve gelişmeler sonucunda farklı turizm türleri ve çeşitli konaklama yapıları oluşmuştur. Günümüzde sürdürülebilirlik bilincinin artması, şehir yaşamının getirdiği yoğunluk ve 2020 Covid-19 pandemi süreciyle turizm sektöründe doğa temelli hizmet veren işletmelere talep artmıştır. Böylece yeni nesil kamp anlayışı olan lüks ile kampı bir araya getiren glamping turizmine yönelim oluşmuştur. Tasarımlarıyla yeni bir yapı modeli olan glamping yapılarının anlaşılması ve turizm sektöründe değişen taleplere nasıl bir cevap olduğunun anlaşılması için çalışma önem arz etmektedir. Çalışmasının konusu olan glamping turizmine dair kaynakların ve yapılan araştırmaların varlığının azlığı göz önünde bulundurularak yapılacak olan çalışmanın literatüre ve glamping tesislerinin mimari tasarımlarına katkı sağlaması hedeflenmektedir. Günümüzde diğer yapılara göre hafif, ekonomik, kolay inşa edilebilen ve tek bir yere bağlı kalmayarak farklı amaçlara uygun kullanım olanakları sunan sökülüp takılabilir yapıları bünyesinde barındıran Longosphere ve Sapanca Dome glamping tesisleri çalışmanın kapsamında incelenmiştir. Doğa temelli turizm anlayışında olan iki tesisin mimari tasarımlarını etkileyen çevresel ve yapısal faktörler incelenmiştir. Glamping tesislerinin planlama ve yapım süreci, kullanılan yapı malzemesi ve strüktürü incelenmiş ve glampinglerin çevresel, yapısal ve mekânsal özellikleri, kullanıcılara nasıl bir deneyim sunduklarına dair önemli bulgular elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Turizm Yapıları, Kampçılık, Glamping, Sökülüp Takılabilir (demountable) Yapılar

A STUDY ON DEMOUNTABLE STRUCTURES USED IN GLAMPING TOURISM

ABSTRACT

Changes and developments in tourism have led to various types of tourism and diverse accommodation structures. With the increase in sustainability awareness, the pressures of urban life, and the 2020 Covid-19 pandemic, there has been a rise in demand for nature-based services in the tourism sector. This has prompted a shift towards glamping tourism, a new generation camping concept that combines luxury with traditional camping. Understanding the designs of glamping structures, which represent a new model of building, and how they respond to changing demands in the tourism industry is crucial. Given the scarcity of resources and research on glamping tourism, this study aims to contribute to the literature and architectural designs of glamping facilities. Examined within the scope of this study are the Longosphere and Sapanca Dome glamping facilities, which are lightweight, economical, easy to construct, and offer versatile use without being fixed to one location, compared to other structures. The environmental and structural factors influencing the architectural designs of these two nature-based tourism facilities were analyzed. The planning and construction process of glamping facilities, the materials and structures used, and the environmental, structural, and spatial features of glampings were examined, yielding significant findings on the experiences they offer to users.

Keywords: Tourism Structures, Camping, Glamping, Demountable Structures

1. GİRİŞ

Turizm sektöründe her dönem meydana gelen değişimler ve gelişmeler sonucunda farklı turizm türleri ortaya çıkmıştır. Bu değişimlere paralel olarak, turizm konaklama yapılarının hizmetleri gelişmeye başlamıştır. Günümüzde doğaya dönüş eğiliminin artması, turistlerin sürdürülebilirlik bilincinin artması, şehir yaşamının getirdiği yoğunluk ve pandemi süreciyle turizm sektöründe doğa temelli hizmet veren işletmelere olan talebin artmasını sağlamıştır. Böylece en eski açık hava etkinliklerinden biri olan kamp yapma faaliyeti tekrar gelişmeye ve turistler tarafından yeniden ilgi görmeye başlamıştır. Klasik kamp ve kampçılık turizminde, hava koşulları, sağlık ve güvenlik yönünden olumsuzluklar ile karşılaşmak istemeyen kişiler için yeni bir turizm arayışına gidilmiştir. Bu talebe karşılık olarak lüks ile kampı bir araya getiren, doğa ile iç içe, çevreye duyarlı, konforlu ve klasik kamp çadırlarının çeşitlenerek kabin, kubbe, ağaç ev, tipis vb. gibi farklı konaklamayı içeren glamping turizmine yönelim başlamıştır.

Bu çalışmada turizm sektöründe değişen tercihler ve gelişmeler değerlendirilip lüks kampçılık anlamına gelen glamping kavramı, glamping yapı türleri ve tasarımsal özellikleri incelenmiştir. Doğa temelli turizm anlayışında olan glamping turizmüne hizmet veren iki farklı glamping tesislerin çevresel, yapısal ve mekânsal özellikleri analiz edilmiş, planlama ve yapım süreci, kullanılan yapı malzemesi ve strüktürü incelenmiştir. Ayrıca glampingin kullanıcılara nasıl bir deneyim sunduklarını incelemek amacıyla tesis kullanıcılarının yorumları Sakacova'nın (2013) belirlediği nitelikler dahilinde değerlendirilmiştir.

Diğer yapılara göre hafif, ekonomik, pratik sökülüp takılabilmeleri ve tek bir yere bağlı kalmayıp farklı çevrelere uyurlanabilme özelliğiyle pek çok amaca yönelik kullanıma olanak sağlayan sökülüp takılabilir yapılar çalışma kapsamında incelenmiştir. Bu bağlamda çalışmada sökülüp takılabilir yapıları bünyesinde barındıran iki farklı glamping tesisi incelenmiştir. Bu glamping tesislerinden ilki Türkiye'nin en büyük glamping tesisi olan ve çadır konaklama ünitelerinden oluşan Longosphere glamping tesisidir. İkinci tesis ise jeodezik kubbelerden oluşan Sapanca Dome glamping tesisidir. Çalışmanın kapsamında belirtilen farklı formda olan dome çadırlarının yapısal olarak daha iyi kavranması amacıyla üretim firması ziyaret edilerek yerinde gözlem yapılmış, gerekli teknik bilgilere ulaşılmıştır.

Seçilen çalışmasının konusu olan glamping turizminin hem insanlar arasında çok bilinmemesi hem de bu konuya dair kaynakların ve yapılan araştırmaların varlığının azlığı göz önünde bulundurularak yapılacak olan çalışmanın yeni turizm seçeneğinin varlığına ve literatüre katkı sağlayarak kaynak oluşturması hedeflenmektedir.

2. GLAMPİNG TURİZMİNİN TARİHSEL GELİŞİM SÜRECİ

Turizm ekonomik, sosyal, kültürel ve çevresel öğeleri taşıyan çok yönlü ve karmaşık bir olgudur. Turizm, insanların devamlı olarak yaşanılan yer dışındaki bir yere bir yılı aşmamak üzere boş zaman değerlendirme, tatil, dinlenme, eğlence, kültür, iş ve diğer benzeri amaçlarla yaptıkları seyahat ve geçici konaklama hareketidir (Sezgin, 1995, s. 3). Turizm geniş kitleleri ilgilendiren sosyal ve ekonomik potansiyeli nedeniyle dünyanın en önemli endüstri kollarından biridir. 21. yüzyılda ulaşımın, iletişimin, teknolojinin ve ekonomik imkanların artmasına bağlı olarak insanların seyahat için daha fazla bütçe ayırması, yeni yerler görme isteği ve merakı gibi sebepler turizme katılımı arttırmış ve turizm sektörünün gelişmesine olumlu yönde katkıda bulunmuştur. Fakat 2020 yılında tüm dünyayı etkisi altına alan Covid-19 virüsünün pandemiye dönüşmesi turizm sektörünü neredeyse tamamen değiştirmiştir (Kılınç, 2021). Covid-19 virüsü sonrası turistlerin seyahat tercihleri, kalabalık yerlerden

ziyade bireysel tatil anlayışında olan doğa turizmi ve kamp turizmi ön plana çıkararak daha çok tercih edilmiştir.

2.1. Kamp Yapma Faaliyeti (kamping)

İkinci dünya savaşından sonra ekonomik, sosyal ve çevresel bakımdan değişimler meydana gelmiştir ve kitle turizm hareketi yaygınlaşmaya başlamıştır. Kitle turizminin yaygınlaşması kaynakların sorumsuz ve aşırı kullanımı çevresel açıdan bozulmalara neden olmuştur ve böylece kaynakların korunması ve sürdürülebilirliği kavramları gündeme gelmiştir (Gülbahar, 2009). Kitle turizminden oluşan olumsuz etkilerin azaltılması amacıyla alternatif turizme talep artmıştır. Alternatif turizme olan talebin artması turizmin doğa temelli bir biçimde gelişim göstererek yaygınlaşmasını sağlamıştır (Aksöz, Önem ve Aydın, 2020). Alternatif turizm ve doğa temelli turizmin önemli türlerinden birisi ise kamp/karavan turizmidir.

Kamp, doğada rekreatif etkinliklerde bulunmak, kısa süreliğine konaklamak, dinlenmek gibi farklı amaçlar doğrultusunda çadır, baraka, karavan gibi konaklama araçlarından faydalanılarak gerçekleştirilen bir rekreasyon biçimidir. Kamp her bireyin yaşam standartlarına ve ihtiyaçlarına cevap veremeyebilir. Çünkü kampın doğasına bağlı olarak çadır içinde konaklama, hava koşulları (kışın çok soğuk-yazın çok sıcak olması), çamur, güvenlik, yiyecek içeceğe ulaşmada zorluklar vb. pek çok etken bireylerin kampa katılımının önüne geçmektedir. Kamp faaliyetinin ruhunu kaybetmeden olumsuz yönlerine cevap olarak tekrar gelişmeye ve değişmeye başlayarak turistlere farklı deneyimler sunmak, yüksek kaliteli hizmet vermek ve konfor düzeylerini üst seviyelere çıkararak farklı bir turistik ürünü olan glamping kavramı öne çıkmaktadır.

2.2. Glamping

Kelime anlamı olarak glamping, İngilizcede büyüleyici, göz alıcı anlamına gelen ‘glamorous’ ve kamp yapma ‘camping’ kelimelerinin bir araya gelmesiyle oluşmuştur (Brooker ve Jopper, 2013). Glampinglerde konaklayan kişilere ise glamper denilmektedir. Doğada kamp yapma faaliyetinin yüksek kalitede hizmet ve lüksün bir arada sunulması nedeni ile glamping, bir hibrit (melez) turistik ürün olarak değerlendirilebilmektedir (Ergüven, Yılmaz ve Kutlu, 2015). Glamping kelimesi Oxford sözlüğüne “geleneksel kamp ile ilişkili olan, daha lüks hizmetler ve olanaklar içeren kamp şekli” olarak girmiştir. Kelime ilk olarak 2005 yılında Birleşik Krallık’ta kullanılmaya başlandıysa da 2016 yılında sözlüğe eklenmiştir (“Glamping”, 2021a). Kamp yapma faaliyetinde konfor ve lüksün bir araya geldiği, 2020’li yılların turizm trendi olan glamping Türkiye için oldukça yeni bir kavramdır.

Tarihsel olarak glamping kavramı nispeten yeni bir kavram olsa da yüzlerce yıldır varlığını sürdürmektedir. Konu tarihsel perspektiften incelendiğinde Osmanlı Devleti'nin askeri seferler, törenler ve kutlamalar, padişahlar tarafından yapılan ülke seyahatleri gibi farklı amaçlar için gösterişli çadırlar kullanıldığı bilinmektedir. Ayrıca 1520'de İngiltere Kralı 8. Henry ve Fransa Kralı Francisco diplomatik zirve için bir araya geldiğinde, Kuzey Fransa'da 2600 çadır kurulmuştur. 1900'lü yılların başında ise zengin Amerikalı ve Avrupalı gezginlerin vahşi doğaya ilgi duymaya başlamasıyla Afrika safarilerine katılım göstermeye başladıkları görülmektedir. Hem vahşi doğada turlarına katılmak hem de ev konforunu bir arada yaşamak isteyen gezginler doğa ile uyumlu kanvas çadırları ile lüks konaklama imkânı sağlamışlardır. Bu kamplarda Pers halıları, konforlu yataklar ve özel şef aşçılar gibi lüks olanaklar sunulması, gezginler tarafından zamanla moda haline gelerek daha da yaygınlaşmıştır ("Glamping", 2021b; Sakacova, 2013). Günümüzde ise glamping kavramı çerçevesinde, turizm konaklama işletmeleri tarafından seyahatçilerin zevkine ve bütçesine uygun birçok farklı seçenekler sunulmaktadır.

2004'ten bugüne Dünya ve Türkiye genelinde Google arama motorunda 'glamping' kelimesi için yapılan aramalardaki artış incelendiğinde; Dünya genelinde glamping kelimesini ilk aranmaya başlaması 2007 yılında, artış göstermesi ise 2010 yılında olduğu, Türkiye genelinde ilk aranmaya başlandığı yıl 2012, artış gösterdiği yıl ise 2016 olduğu görülmektedir ("Google Trends", 2022). Glampingin yükselen bir trend olarak asıl gelişme ve yaygınlaşma döneminin 2020 yılı yani Covid-19 salgın hastalık sonrası olduğu görülmektedir. Bu veriler glampingin yaygınlaştığına ciddi bir işaretir.

2.2.1. Glamping Yapı Türleri ve Tasarımsal Özellikleri

Doğayı deneyimlemenin yeni bir yolu olan glamping kamp türleri içinde yerini almakla birlikte, kampın olumsuz unsurlarını ortadan kaldırmaktadır. Lüks kamp yaşam alanları, modern ve teknolojiden mümkün olduğunca yararlanarak klasik kamp çadırının çeşitlenerek cazibe ve rahatlığı bir araya getiren çeşitli konaklama yapı türleri sunmalıdır. Aynı zamanda glamping konaklama tesisleri buldukları coğrafyanın doğasıyla iyi entegre edilmiş aktivite seçenekleri sunarak turistlere eğlenceli ve keyifli vakit geçirmelerini sağlamalıdır.

Glamping hizmetlerini tercih eden kişilerin 22.000'nin üzerinde işletme hakkında bilgi alabildiği web sitesi olan GlampingHub'a göre glamping türleri; Ağaç Evler, Mağaralar, Hobit Evleri, Kulübeler, Karavanlar, Konteynerler, Yüzen Evler, Safari Çadırları, Kızılderili Çadırları, Jeodezik Kubbeler, Ekolojik Kabinler, Kabarcıklar olarak sınıflandırılmaktadır ("GlampingHub", 2021). Birçok farklı glamping türleri göz önünde bulundurulduğunda

glamping işletmelerinin özel olarak tasarlanmış farklı birçok konseptte konaklama imkânı sunduğu görülmektedir. Bu çalışma kapsamında glamping türleri Gürtekin (2011) ve Karaoğlu (2014) tez çalışmaları incelenerek iki kategoriye ayrılmış olup Tablo 1 'de ifade edilmiştir.

Tablo 1. Yapı türlerine göre glamping türleri



Fotoğraflar Kaynak: ("GlampingHub", 2021)
(Yazar tarafından düzenlenmiştir)

3. ÖRNEK GLAMPİNG TESİSİ İNCELEMESİ

3.1. Longosphere Glamping Tesisi

Longosphere glamping tesisi Marmara bölgesinde Kırklareli ilinin Demirköy ilçesine bağlı, bir sahil beldesi olan İğneada'da yer almaktadır. Geçmişten günümüze doğal yapısı çok fazla bozulmadan korunabilmiş Longoz (subasar) ormanlarının tam ortasında yüksek bir noktada ormanlık alanda konumlanmıştır. Kuzeyinde Bulgaristan, güneyinde İstanbul ve Çorlu, doğusunda Karadeniz, batısında Edirne bulunmaktadır. Sakin bir doğaya sahip, konforlu ve yüksek kalitede hizmet sunan tesis, Türkiye'nin en kalabalık şehri olan İstanbul'a (220 km) yakınlığı ile dikkat çekmektedir.

Tesisin yer aldığı İğneada Karadeniz iklimi altındadır. Yazları sıcak, kurak ve az bulutlu, kışları ise uzun, çok soğuk, rüzgârlı ve zaman zaman kar yağışlı geçmektedir. İğneada bölgesinde bulunan glamping tesisini genel açık hava aktiviteleri bakımından ziyaret etmek için yılın en iyi zamanı haziran başından eylül sonuna kadar. Sıcak hava aktiviteleri (kumsal-havuz) bakımından ziyaretin en iyi zamanı ise temmuz başından ağustos sonuna kadar.

3.1.1. Proje Planlama ve Yapım Süreci

İlk olarak tesisin konumlandığı arazi devlete ait olduğundan uzun yıllar kiralananak belirli kurallar dahilinde projeye başlanılmıştır. Proje şekillenirken yasal mevzuatlar, ormanın kendi şekli, bulunan imkanlar, mimar ve tesis sahiplerinin deneyimleri etki etmiştir. Öncelikle tüm

ağaçlar türlerine göre ayrılarak orman mühendisleri ve haritacılar tarafından tek tek işaretlenerek dijital ortama aktarılmıştır. Sonra eğim haritaları yapılarak var olan doğaya nasıl adapte olunur üzerine proje şekillendirilmiştir. Proje planlama ve projelendirme süreci yaklaşık iki buçuk yıl (2017-2019) sürmüştür. Pandemi başladığında tamamlanmakta olan proje 2020 yılında pandeminin ortasında açılmıştır. Arsa alanı 170.237 m² olup toplam inşaat alanı 14.405 m²'dir. Tüm yapılar ve yollar doğaya zarar vermeden doğanın içerisine yerleşme temel prensibinde gerçekleştirilmiştir. Bilindik inşaat aşaması olan tüm arazinin temizlenerek kazılmasından ziyade doğa ile entegre olabilecek en az zararı verebilecek şekilde yerleşim planlanmıştır. Her yapı birimi için minimum ekolojik ize sahip, doğal, sürdürülebilir, geri dönüştürülebilir ve sökülüp-takılabilir malzemeler kullanılmıştır. Longosphere glamping tesisi projesinin %40'lık kısmı olan ilk aşaması tamamlanmış olup misafir geri dönüşleri ve deneyimlerle gelişerek projenin kalan kısmı Longosphere Exclusive adı altında aynı arazide daha büyük m²'li, daha lüks detayların ve biyolojik göletin olacağı proje süreci devam etmektedir (Küçükkinay, 2023).

3.1.2. Tesis İçi Mekânsal Düzenleme

Longosphere Glamping tesisi genel tasarım anlayışı fonksiyonel olarak çeşitlenen üç ana alan ve bu alanların birbiriyle olan ilişkisine dayanmaktadır. Günübirlik alan, aktivite alanı ve konaklama alanı olmak üzere üç bölge biçimlenerek ana giriş noktasında yani resepsiyonda birleşmektedir (Şekil 1).



Şekil 1. Longosphere Glamping Tesisi vaziyet planı
Kaynak: (İtez, 2021)

(Yazar tarafından düzenlenmiştir.)

Tesis bünyesinde Sincap çadır ve Kaplumbağa çadır olmak üzere iki çeşit konaklama seçeneği bulunmaktadır. 29 adet Sincap Çadır (18 m²) ve 35 adet Sincap Long Çadır (22 m²) olmak üzere toplam 64 adet sincap çadır bulunmaktadır. Üçgen çadır formunda olan sincap çadırların iç mekanlarında iki kişilik yatak veya iki tane tek kişilik yatak, klima, mini buzdolabı ve ahşap askılık bulunmaktadır. İki çadırın birbirinden farkı iç alan büyüklüğü ve konaklama birimi içinde ıslak hacimin (tuvalet-banyo) olmasıdır. İçerisinde ıslak hacim bulunmayan Sincap Çadırları için yakınında konumlandırılmış ortak alanlarda duş ve tuvalet bulunmaktadır. Tesis bünyesinde 40 adet Kaplumbağa Çadırı (24 m²) ve 21 adet Kaplumbağa Plus Çadırı (28 m²) olmak üzere toplamda 61 adet kaplumbağa çadır bulunmaktadır. Aynı formda olan iki çadırın birbirinden farkı iç alan büyüklüğü, klima ısıtma soğutma hızı farkı ve termosifonla sıcak su dolma hızı farkıdır. Kaplumbağa çadırların iç mekanlarında iki kişilik yatak, kıyafet dolabı, mini bar, tek kişilik koltuk, çalışma masası, tuvalet ve banyo bulunmaktadır.

Longosphere'nin tasarım temasında çok güzel doğa, rahat bir yatak ve temiz havadan daha fazlasını deneyimlemek, doğayla iç içe konaklamanın yanı sıra doğada macera aktivitelerini de içinde barındırmak amaçlanmıştır. Bu bağlamda tesiste farklı rekreatif etkinlikler düzenlenmektedir. Bu aktiviteler; Longoz Ormanları trekking turları, Happy Sapiens Macera Parkı, Unimog safari, UTV safari, bisiklet orman turları, mantar toplama turu, yoga eğitimleri, Öte Gastro tur, Kamp ateş alanı, açık yüzme havuzu, Kasaba Sokağı, kano turlarıdır.

3.1.3. Yapı Malzemeleri ve Strüktür

Tesis projesindeki bütün birimler temasal çeşitlenmeler ile tasarlanmıştır. Aynı yapısal sistem ve aynı malzeme paleti her yapı birimi için farklı formlarda uygulanarak çeşitlendirilmiştir (Şekil 2). Her birim modüleriteyi tanımlayan, ölçek veren ve final formu oluşturan tekrarlı ahşap giriş çerçeveler ile sarılmıştır. Ters yönde geçen ikincil giriş sistemi birincil sistemi taşıyıcı görevi görmektedir. Her konaklama birimi ahşap destek platformun üzerine oturmakta ve zeminden kısmen kopmaktadır. Böylece toprak ve bitki örtüsü üzerindeki etkileşimi en aza indirmek amaçlanmıştır. Sökülüp tekrar takılabilir olan ve zemin ile ilişkisi minimum tutulan konaklama yapıları çevre dostu bir yapıya sahiptir. Üçgen formda olan sincap çadırları zemine yakınlığı, kaplumbağa çadırlarına nazaran daha fazla olarak konumlandırılmıştır. Bu yapıların strüktürü birbiriyle birleşen ve belirli aralıklarda yerleştirilmiş ahşap çerçeve elemanlarından oluşmaktadır. Belirli aralıklarla yerleştirilmiş olan bu ahşap elemanlar çadır brandanın üstünde yer almaktadır. Bu ahşap elemanlar çadırı rüzgâr ve kar sularına zorlu hava

koşullarına karşı daha dayanıklı olmasını sağlamaktadır. Tesis bünyesinde bulunan jeodezik kubbe formunda olan dome çadırı çelik strüktür elemanları ile bir araya gelerek branda ile kaplanmıştır. 103 m² olan yapının iç mekân akustiği oldukça yüksektir.



Şekil 2. Longosphere Glamping yapılarının temasal çeşitlenme tasarımları
Kaynak: (“yazgandesign”, 2021)

3.2. Sapanca Dome Glamping Tesisi

Sapanca Dome glamping tesisi Marmara bölgesinde, Sakarya ilinin Sapanca bölgesinde bulunmaktadır. Kuzeyinde Sapanca gölü, güneyinde Bilecik, doğusunda Bolu ve Düzce, batısında Gölcük bulunmaktadır. Tesis başta İstanbul (140 km) olmak üzere civar şehirlere yakınlığı ile insanların kalabalıktan uzaklaşmak istedikleri ve yeşile özlem duydukları zaman sıklıkla tercih ettiği bir lokasyonda bulunmaktadır.

Tesisin yer aldığı Sapanca ilinin iklimi Akdeniz iklim ile Karadeniz iklimi arasında geçiş özelliği göstermektedir. Yazları sıcak ve nemli, kışları bol yağışlı geçmektedir. Yağışlar genellikle yağmur şeklindedir. Bu sebeple bu bölgedeki glamping konaklama yapıları yağmura dayanımı yüksek kaplama malzemeleri kullanılması gerekmektedir.

3.2.1. Proje Planlama ve Yapım Süreci

Sapanca Dome on farklı konseptte tasarlanmış jeodezik kubbe dome çadırlarından oluşan, tesis sahiplerine ait 4.000 m² ormanlık ve fındıklık alana inşa edilen proje doğaya ve ağaçlara zarar vermeden inşa edilmiş bir glamping tesisidir. Tesiste bulunan konaklama birimlerinden dokuz tanesinin üretimini IN OUT Superior Glamping üretici firması, bir tanesinin üretimini ise farklı bir firma üstlenmiştir. Çadırların iç mimari ve tasarımını ise 6 aylık bir çalışma ile Norma Design Studio tamamlamıştır. 2021 yılında tesis açılarak %95 doluluk kapasitesiyle faaliyete geçmiştir. Üçüncü yılını tamamlayan tesisin 2024 yılındaki doluluk kapasitesi ise %80-85'tir. Farklı konsept ve tasarımlara sahip olan glamping yaşam alanlarının dokuz tanesi 6 m çap, 30 m² oturma alanına, dört kişinin konaklayabilmesine olanak sağlayan Japon konsept dome çadırı ise 8 m çap, 45 m²'ye sahiptir. Tesisin konumlandığı arazi koşulları

eğimli ve kot farklarına sahip olduğundan dolayı jeodezik kubbe dome çadırları ahşap platform üzerine konumlandırılmıştır.

3.1.2. Tesis İçi Mekânsal Düzenleme

Sapanca Dome glamping tesisinde jeodezik kubbe formundaki çadırların iç mekanları farklı deneyimler yaşatmak amacıyla birbirinden farklı konseptlerde tasarlanmıştır. Her birinin birbirinden farklı olması bu glamping tesisine özellik katmaktadır. Bu 10 farklı dome tasarımı 10 farklı temaya göre tasarlanmış olup isimleri; Amazon, Marrakesh, Japon, Metaverse, Ceviz, No Name, Dawn, Candy, Barok ve Akasya konsept dome çadırlardır.

Tesis yakınında farklı rekreatif etkinlikler yapabilmeye imkanları bulunmaktadır. Bu aktiviteler; Arifiye atış poligonu, ormanda ATV turları, doğa yürüyüşü, bisiklet turları, Sapanca Gölü'nde yapılan tekne ve kano gibi su aktiviteleridir.



Şekil 3. Sapanca Dome glamping tesisine genel bakış

Kaynak: ("URL-1", 2024)

3.1.3. Yapı Malzemeleri ve Strüktür

Jeodezik kubbe çadırları doğal çevreye verilebilecek zararı en aza indirgeyen doğa dostu yapılardır. Sökülüp takılabilir özelliğe sahip olması ve temelsiz olarak zeminle az ilişki kurması sayesinde imarsız alanlara ve doğal sit alanlarına da kurulabilmektedir. Modüler yapıda olan bu kubbeler 3 saat gibi kısa bir sürede aynı yapı malzemeleri ve aynı bağlantı elemanlarıyla istenilen farklı bir yerde tekrar inşa edilebilme özelliğine sahiptir. Fonksiyonel ve işlevsel olan bu yapılar, afet barınağı, sera çadırı, etkinlik çadırı, kış bahçesi çadırı, pop-up mağazaları ve birçok farklı alanlarda da kullanılmaktadır.

Dome çadırların genellikle zemin platform malzemesi ahşaptır. Ahşap elamanlar sekizgen formda birleştirilerek içi çakıl-toprak ile doldurulur ve zemin kaplama malzemesi eklenerek yapı kurulur. Fakat bu yapılar konumlandığı arazinin zemin yapısının kaygan olması veya farklı çevresel etkenlere bağlı olarak platform malzemesi 25 cm yüksekliğinde beton ile

değişebilmektedir. Jeodezik kubbelerin en önemli özelliklerinden birisi, üzerine binen yük gerilimini tüm yüzeyi boyunca (bağlantı noktaları aracılığıyla) dağıtmasıdır. Bu özellik yapının çok ağır yüklere dayanmasına olanak sunmaktadır. Jeodezik kubbe çadırları pek çok materyalden pratik ve hızlı bir şekilde üretilip inşa edilebilmektedir. Yapı malzemesi olarak ahşap ve çeliğin kullanımı yaygındır. Çalışmada yerinde incelenen igloların iskelet sistemlerinde kullanılan yapı malzemesi birinci kalite fırınlanmış ladin kerestedir. Zaman içinde nemden veya farklı etkenlerden korunması amacıyla ahşap elemanlara iki kat su bazlı nefes alan dış cephe ahşap boyası sürülmektedir.

Kubbelerin kaplama malzemesi olarak alüminyum kompozit, İtalyan branda, PVC, kanvas membran, polikarbon levhalar, obs veya kontrplak, nadiren metal malzeme kullanılabilir. Malzeme çeşitliliğinin çok olmasına karşın seçim yapılırken avantaj, dezavantaj ve kullanım amacına uygun seçilmesi gerekmektedir. Çalışman yerinde incelenen igloların ahşap iskelet sistemini yurt dışından ithal edilen yekpare kaplama brandası ile kapatılmaktadır. Kaplama malzemesi yapının üstüne vinç yardımıyla gerilerek yerleştirilmektedir. Bu üst örtü brandası özel kimyasal malzemeler ile yapıştırılmaktadır. Kaplama brandası; -30/+70 dereceye kadar hava şartlarına dayanım, alev yürümez, ışık geçirmez özelliklerine sahiptir. Ayrıca branda 108 km/s rüzgâr hızı dayanımı ve 76,5 kg/m² kar yükü dayanımına sahiptir. Jeodezik kubbe kapladığı hacmi en az yüzey alanıyla örten bir yapıdır. Bu özelliği sayesinde bu yapılar gün boyunca içeride tuttuğu ısıyı uzun süre muhafaza edebilmektedirler.

4. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Turizm sektöründe her dönem meydana gelen değişimler ve gelişmeler sonucu farklı turizm türleri ve konaklama yapıları oluşmuştur. Özellikle şehir yaşamının getirdiği yoğun çalışma, gürültü, trafik, kalabalık, çevre kirliliği ve 2020’li yılların başında başlayan pandemi süreciyle birlikte insanların tatil seçimleri değişmiştir. Böylece insanların doğa ile etkileşim içerisinde kalabalıktan uzak konforlu bir kamp deneyimi sunan glamping tesislerine ilgi artmıştır. Glamping tesisleri kullanıcılara ilgi çekici konseptte konaklama seçenekleri, doğayla iç içe çeşitli aktivite imkanları ve farklı bütçe aralıklarına uygun imkanlar sunmaktadır. Doğada yer alan bu tesisler sürdürülebilirliği benimseyen doğaya zarar vermeyen çevre dostu malzemeler ve tekniklerle inşa edilen konaklama yapılardan oluşması önem arz etmektedir.

Bir turizm alternatifi olan glamping turizmin belirleyicileri kullanıcılar olan glamperlerdir. Sakacova (2013) tarafından glampingin tanımlanması için belirlenen 16 adet nitelik çalışmasının kapsamında incelenen Longosphere ve Sapanca Dome glamping tesisleri için

kullanıcı yorumları değerlendirilmiştir. Değerlendirmeler sonucunda glamping için en fazla; doğa ile etkileşim, lüks, yüksek kalitede hizmet ve kaliteli yiyecek içecek unsurları öne çıkmaktadır. Ayrıca macera, iyi hissetme, kaçış, yüksek fiyat unsurları da kullanıcı yorumlarında sıklıkla ifade edilmiştir. Glamping turizm seçeneği glamperlar tarafından otelden daha düşük fiyatlı olmadığı, çoğunlukla yüksek fiyat kategorisinde bir tatil seçeneği olarak değerlendirildiği görülmektedir. İnsanların glamping turizmini tercih ederken bozulmamış doğa ile baş başa olma isteğini konforlu, temiz ve hijyenik bir ortamda iyi kalitede hizmet ile almak istemeleri ön plana çıkmaktadır. Doğa ile etkileşimde lüks ve konforlu konaklama hizmetinin yanı sıra gelen konuklar, varsa çocuklarının yaşlarına uygun macera ve rekreatif faaliyetlerde sunulması gerekmektedir.

Çalışmanın kapsamında incelenen glamping tesislerinin planlama ve yapım süreci, kullanılan yapı malzemesi ve strüktürü incelenmiş ve glampinglerin çevresel, yapısal ve mekânsal özellikleri, kullanıcılara nasıl bir deneyim sunduklarına dair önemli bulgular elde edilmiştir. Genel olarak yılın her dönemi hizmet veren glamping tesisleri hem yaz hem de kış hava koşullarına uygun tasarlanması gerekmektedir. Glamping yapı birimlerinde kullanılan kaplama malzemesi yapının bulunduğu konumun iklimine uygun seçilmesi önem arz etmektedir. Glamping konaklama birimlerinin iç mekanlarında kullanıcılara konforlu bir alan oluşturmak gerekmektedir. İç mekânın yağmur ve kar sularından etkilenmemesi, rüzgâra karşı dayanıklı olması, kışın sıcak, yazın serin bir ortam oluşturması için kaliteli kaplama malzemesi, gerekli ısı, su ve ses yalıtımları yapılması gerekmektedir. Aynı zamanda glamping tesisleri kullanıcıların talep ve beklentilerini konforlu bir şekilde karşılayabilmek amacıyla konaklama birimleri iç mekân ve dış mekân alanlarının işlevlerine ve ihtiyaçlarına uygun kurgulanması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Aksöz, E. O., Önem, B. ve Aydın, B. (2020). Kamp Deneyimi Yaşayan Bireylerin Glampinge İlişkin Algılarının Belirlenmesi. *Gastroia*, 4(2), 185–196.
- Brooker, E. ve Jopper, M. (2013). Trends In Camping and Outdoor Hospitality—An International Review. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 3–4, 1–6. doi:10.1016/j.jort.2013.04.005
- Ergüven, Y. D. D. M. H., Yılmaz, Ö. G. A. ve Kutlu, Ö. G. D. (2015). Turistik Ürün Çeşitlendirme Bağlamında Hibrit Turizm: Glamping Örneği. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 255–265.
- Glamping. (2021a). 21 Aralık 2021 tarihinde <https://www.ekoyapidergisi.org/glamping-guzel-bir-cadirdan-cok-daha-fazlasi> adresinden erişildi.
- Glamping. (2021b). 21 Aralık 2021 tarihinde <https://www.ekoyapidergisi.org> adresinden erişildi.
- GlampingHub. (2021). 22 Aralık 2021 tarihinde <https://glampinghub.com/> adresinden erişildi.
- Google Trends. (2022). 19 Ocak 2022 tarihinde <https://trends.google.com/trends> adresinden erişildi.
- Gülbahar, O. (2009). 1990’lardan Günümüze Türkiye’de Kitle Turizminin Gelişimi ve Alternatif Yönelimler. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(1), 151–177.

- Gürtekin, F. B. (2011). *Mobil mekan kapsamında karavan- treyler tasarımının iç mekan organizasyonu yönünden incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İç Mimari ve Çevre Tasarımı Anasanat Dalı, Ankara.
- İtez, Ö. (2021, 17 Mart). Longosphere Glamping - Arkitera. 7 Ocak 2024 tarihinde https://www.arkitera.com/proje/longosphere_glamping/ adresinden erişildi.
- Karaoğlu, Ö. (2014). *Mobil mekânların iç mekân organizasyonu ve örneklerle mobil ofis tasarımlarının analizi*. Yüksek Lisans Tezi Hacettepe Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Anasanat Dalı, Ankara.
- Kılınç, A. İ. (2021). *Konaklama Model Önerisi Olarak: "Ad Hoc" Glamping*. Doktora Tezi Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü İç Mimarlık Anabilim Dalı.
- Küçükkinay, Y. (2023). ODAK: Longosphere YouTube. 7 Ocak 2024 tarihinde <https://www.youtube.com/watch?v=5N6NjXOaF5A> adresinden erişildi.
- Sakacova, K. L. (2013). *Glamping - Nature Served on Silver Platter*. Master's Thesis, Aalborg University, Denmark.
- Sezgin, O. M. (1995). *Genel Turizm*. Ankara: Tutibay Yayınları.
- URL-14. (2024). 9 Ocak 2024 tarihinde <https://www.etstur.com/Sapanca-Dome> adresinden erişildi.
- yazgandesign. (2021). 20 Ocak 2022 tarihinde <https://www.yazgandesign.com/longosphere-glamping> adresinden erişildi.

ZİYARETÇİ BAKIŞIYLA AKDAMAR ADASI: BİR FOTOĞRAF ANALİZİ**Ezgi BAYRAM ÖZ**

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Turizm Rehberliği Bölümü,

ORCID ID: 0000-0001-5391-6248**Tuğçe ÖZOĞUL BALYALI**

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Turizm Rehberliği Bölümü,

ORCID ID: 0000-0002-2263-4122**ÖZET**

Belirli bir destinasyonun tanıtımında metinsel ve görsellerin etkililiğine ilişkin literatürde en genelleştirilmiş bulgulardan biri, tüketicilerin hatırlaması veya tanınması için görsellerin kelimelerden daha kolay olmasıdır. Çevrimiçi platformlarda paylaşılan ziyaretçi fotoğrafları aracılığıyla merak edilen destinasyonlara dair fikir sahibi olunabilmektedir. Diğer yandan bir adanın farklı deneyimler yaşatması, egzotizm, kaçış ve romantizm gibi anlamlara sahip olması ve fiziki konumundan kaynaklanan benzersizliği adaları ziyaret etme konusunda teşvik etmektedir. Van ilinin destinasyon imajını etkileyen Akdamar Adası önemli çekicilik unsurudur. Buradan hareketle bu araştırmanın amacı, Van Gölü'nde yer alan Akdamar Adasını ziyaret edenlerin TripAdvisor internet sitesinde paylaştıkları fotoğraflarda hangi unsurların ön plana çıktığını belirlemektir. Dolayısıyla “Akdamar Adasını ziyaret eden ziyaretçiler adaya yönelik hangi unsurları paylaşmaya değer bulmuştur?” sorusunun yanıtı aranmıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemi benimsenmiştir. Araştırma doğası gereği keşifseldir. TripAdvisor'da Akdamar Adası ile ilgili yer alan tüm fotoğraflar (675 fotoğraf) bu araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Veriler 29.03.2024 tarihinde toplanmış, 30.03.2024 ve 31.03.2024 tarihlerinde analiz edilmiştir. Fotoğrafların analizinde MAXQDA nitel veri analizi programı kullanılmıştır. Fotoğraf paylaşan ziyaretçi kimlikleri gizli tutulmuştur. Tüm araştırmacılar analiz sonucu elde edilen kodları incelemiş ve görüş birliğine varılarak temel kodlama şeması oluşturulmuştur. Sonrasında temel kodlardan temalar belirlenmiş, belirsizlikleri/kişisel ön yargıları azaltmak için görüş birliğine varılarak son haline getirilmiştir. Sonuç olarak ziyaretçi fotoğrafları ada panoraması, adaya erişilebilirlik, Akdamar Kilisesi görünümü ve Akdamar Adası görünümü olmak üzere dört tema altında toplanmıştır. Genel olarak bakıldığında ada manzarasının görülmeye değer olduğu ancak Akdamar Adasında tekne turu ve kilise ziyareti dışında ziyaretçilere yönelik etkinliklerin düzenlenmediği anlaşılmıştır. Bu araştırma çıktılarının, turizm hareketi içinde yer alan tüm paydaşlara ve ziyaretçilere Akdamar Adasının imajı hakkında fikir sunması beklenmektedir. Ayrıca uygulayıcılara ve akademisyenlere, fotoğraflar yoluyla yansıtılan ziyaretçi bakışının incelenmesi ve geliştirilmesi konusunda daha iyi bir anlayış sağlayacaktır. Araştırmanın sınırlılığı ise sadece Akdamar Adası ile ilgili fotoğrafların analiz edilmesidir.



Anahtar Kelimeler: Akdamar Adası, Van Gölü, Ziyaretçi Bakışı, Ziyaretçi Fotoğrafları, Fotoğraf Analizi

AKDAMAR ISLAND FROM A VISITOR'S VIEW: A PHOTOGRAPH ANALYSIS

ABSTRACT

One of the most generalized findings regarding the effectiveness of textual and visuals in promoting a particular destination is that images are easier than words for consumers to remember or recognize. It is possible to get an idea about the destinations you are curious about through visitor photographs shared on online platforms. On the other hand, the fact that an island offers different experiences has meanings such as exoticism, escape, and romance, and the uniqueness resulting from its physical location encourages people to visit the islands. Akdamar Island, which affects the destination image of Van province, is an important attraction element. Based on this, this research aims to determine which elements stand out in the photographs shared by visitors to Akdamar Island in Lake Van on the TripAdvisor website. Therefore, the answer to the question “What elements of the island did visitors find worth sharing about Akdamar Island?” was sought. Qualitative research method was adopted in the study. Research is exploratory in nature. All photographs (675 photographs) about Akdamar Island on TripAdvisor constituted the sample of this research. The data was collected on 29.03.2024 and analyzed on 30.03.2024 and 31.03.2024. MAXQDA qualitative data analysis program was used to analyze the photographs. The identities of visitors who shared photographs were kept confidential. All researchers examined the codes obtained as a result of the analysis and a consensus was reached and a basic coding scheme was created. Afterwards, themes were determined from the basic codes and finalized by reaching a consensus to reduce ambiguities/personal prejudices. As a result, visitor photographs were collected under four themes: island panorama, island accessibility, Akdamar Church view, and Akdamar Island view. In general, it is understood that the island view is worth seeing, but there are no activities organized for visitors on Akdamar Island, except boat tours and church visits. It is expected that the outputs of this research will provide an idea about the image of Akdamar Island to all stakeholders and visitors within the tourism movement. It will also provide practitioners and academics with a better understanding of the study and development of the visitor view reflected through photographs. The limitation of the research is that only photographs related to Akdamar Island were analyzed.

Keywords: Akdamar Island, Lake Van, Visitor View, Visitor Photographs, Photographs Analysis

DİJİTALLEŞME VE YEREL MEDYA: DİYARBAKIR GAZETELERİ ÖRNEĞİ**Ejder Ediz IŞIK**Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İletişim Bilimleri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi,
Elazığ**ORCID ID:** 0009-0002-8190-9525**Rojat AKSOY IŞIK**Mardin Artuklu Üniversitesi Mühendislik - Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü Dr. Öğr. Üyesi,
Mardin**ORCID ID:** 0000-0001-8192-9476**ÖZET**

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte bireylerin hayatını da çok derinden etkileyen değişim ve dönüşümler yaşanmıştır. Teknolojinin yükselişi, medya sektöründe de köklü değişikliklere neden olmaktadır. İnternetin hayatımıza girmesiyle beraber bilgisayar, tablet, akıllı telefonların yaygınlaşmasıyla dönüşüm başka bir boyuta geçmiştir. Bu dönüşüm uzun ve meşakkatli bir yol olan bilgiye ulaşma sürecini hızlandırmış, yeni alanların ortaya çıkmasını zorunlu hale getirmiştir. Araştırmadaki amaç, Diyarbakır'da yayın yapan yerel gazetelerin, internet yayıncılığı pratiklerinin değişimi, nasıl farklılaştığı, haberlerin üretilmesi ve duyurulmasına etkilerini nasıl olduğuna cevap aramaktır. Çalışma kapsamına Diyarbakır'da basılı olarak yayın hayatına devam eden 9 gazeteden; Diyarbakır Mücadele, Güneydoğu Ekspres ve Diyarbakır Olay gazeteleri alınmıştır. Çalışmaya dâhil edilen gazetelerin, 1 ile 10 Mayıs 2024 tarihleri arasında web siteleri ve gazetecilik pratikleri, içerik analizi yöntemiyle incelenip internet yayıncılığına uyumlarına bakılmıştır. Bu gazetelerin web siteleri, sosyal medya platform etkileşimleri, gazetecilik pratikleri açısından değerlendirilmiş olup yerel gazetelerin dijital dönüşüm sürecine genel olarak uyum sağladıkları görülmüştür. Elde edilen veriler ışığında üç gazetenin de gazetecilik pratikleri açısından okuyucularla etkileşimi oldukça güçlü olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: İnternet, Dijitalleşme, Yerel Medya, Gazetecilik.

DIGITALIZATION AND LOCAL MEDIA: THE CASE OF DIYARBAKIR NEWSPAPERS

ABSTRACT

With the development of technology, there have been changes and transformations that deeply affect the lives of individuals. The rise of technology also causes radical changes in the media industry. With the introduction of the internet into our lives and the spread of computers, tablets and smart phones, the transformation has moved to another dimension. This transformation has accelerated the process of accessing information, which was a long and arduous path, and has necessitated the emergence of new fields. The aim of the research is to seek answers to the changes in internet publishing practices of local newspapers published in Diyarbakır, how they differ, and their effects on the production and dissemination of news. The scope of the study includes 9 newspapers that continue to be published in Diyarbakır; Diyarbakir Struggle, Southeast Ekspres and Diyarbakır Olay newspapers were purchased. The websites and journalistic practices of the newspapers included in the study were examined using the content analysis method between 1 and 10 May 2024, and their compliance with internet publishing was examined. The websites of these newspapers were evaluated in terms of social media platform interactions and journalistic practices, and it was observed that local newspapers generally adapted to the digital transformation process. In the light of the data obtained, it was determined that all three newspapers had a strong interaction with the readers in terms of journalistic practices.

Keywords: Internet, Digitalization, Local Media, Journalism.

GİRİŞ

Teknolojinin hayatımıza girmesiyle önemli değişimler yaşandı. Bu durum, insanların yaşam tarzlarını, iletişim biçimlerini ve çalışma yöntemlerini de değiştirmiş oldu. Yeni teknolojik sistemlerin yaygınlaşmasıyla birlikte yeni endüstriler ve iş fırsatları da doğmuş, bu da beraberinde toplumun ekonomik yapısında ve iş dünyasında değişim ve dönüşüme yol açmıştır.

Bu bağlamda son yıllarda dijitalleşme ve internetin yaygınlaşmasıyla yaşadığımız toplumda bireylerin gündelik hayatını çok derinden etkileyen değişim ve dönüşümler yaşanmıştır (Çamlı, 2019). Bu dönüşüm uzun meşakkatli bir yol olan bilgiye ulaşma sürecini hızlandırmış ve yeni alanların ortaya çıkmasını zorunluluk haline getirmiştir.

İletişim teknolojileriyle birlikte habercilik ve gazetecilik anlayışı da değişime uğramıştır (Ayhan ve Kala, 2023). Özellikle internetin ve akıllı cihazların yaygınlaşmasıyla, haberlere ulaşma ve haberleşme süreçleri büyük ölçüde değişmiştir. Artık insanlar haberlere anında erişebilmekte, canlı yayınları takip edebilmekte ve hatta kendi görüşlerini paylaşabilmektedir.

Geleneksel medya olarak nitelendirebildiğimiz basılı gazeteler ve televizyon kanalları da bu değişime ayak uydurmaktadırlar. Geldiğimiz noktada okuyucu ve izleyici kitlesi istedikleri haberlere ve içeriklere dilediği gibi erişmeye başladı. Bu da geleneksel medyanın izleyici ve okuyucu sayılarında düşüşlere neden olmuştur. Medya teknoloji merkezli bir iş alanıdır ve teknolojik gelişmelerden bağımsız hareket etmesi mümkün değildir (İnce, 2018). Bu bağlamda basılı olarak yayın hayatlarına devam eden gazeteler teknolojik gelişmelerin etkisi altında önemli değişimler yaşamaktadırlar. Web 1.0 döneminde, gazeteler basılı olarak yayınladıkları haberleri web siteleri üzerinden paylaşmaya başladılar. Ancak bu dönemde interaktivite ve geri bildirim imkanları oldukça sınırlıydı, bu nedenle iletişim daha tek taraflı kalmaktaydı.

Web 2.0 ile birlikte, gazeteler daha interaktif içerikler üretmeye başladılar. Okuyucularıyla etkileşime geçebilen, yorum yapma ve paylaşma imkânı sunan platformlar oluşturuldu. Bu dönemde, gazetecilik daha katılımcı bir hal aldı ve haberlerin sunumu da daha çeşitlenmiştir.

Ancak, Web 3.0 ile gerçek anlamda bir değişim ve dönüşüm yaşandı. Bu değişim ve dönüşüm o kadar köklü olmuştur ki, medya artık ‘Yeni Medya’ olarak tanımlanma boyutuna geçmiş, gazete, dergi, radyo ve televizyon gibi konveksiyonel kitle iletişim araçları ise ‘eski’ veya ‘geleneksel medya’ olarak nitelendirilmektedir (İnce, 2018).

Tüm bu gelişmelerin yanı sıra yapay zekâ teknolojilerinin kullanımı, gazetecilik sektörünü daha da interaktif hale getirdi. Bu dönemde sosyal medya platformlarının da etkisiyle gazetecilik daha geniş kitlelere ulaşmış ve daha hızlı bir şekilde yayılmıştır. Facebook, YouTube, Twitter ve Instagram gibi platformlar, haberlerin ve içeriklerin yayılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Dijital değişim ve dönüşüm gerçekleştiren geleneksel medya kuruluşları, bu sayede daha geniş kitlelere daha etkili bir şekilde ulaşma imkanı yakalamıştır.

Geleneksel medyada yaşanan değişim ve dönüşüm, akademik araştırmaların da önemli bir konusu haline gelmiştir. Araştırmacılar, bu konuyu genellikle nicel ve nitel araştırma yöntemlerini kullanarak incelemiştir.

Bu araştırmaların sonuçlarını kullanarak, geleneksel medyanın tek taraflı iletişim modelinden daha katılımcı ve etkileşimli modeline doğru yaşanan değişimleri ve bu değişimin toplumsal, kültürel ve ekonomik sonuçlarını açıklamaya çalışmaktadırlar.

Bu araştırmada, Diyarbakır'da yayın yapan yerel gazetelerin, internet yayıncılığı pratiklerinin değişimi, nasıl farklılaştığı, haberlerin üretilmesi ve duyurulmasına etkilerinin nasıl olduğu sorularına cevap aranmaktadır. Çalışma kapsamına Diyarbakır'da basılı olarak yayın hayatına devam eden 9 gazeteden7; Diyarbakır Mücadele, Güneydoğu Ekspres ve Diyarbakır Olay gazeteleri alınmıştır. Çalışmaya dâhil edilen gazetelerin, 1 ile 10 Mayıs 2024 tarihleri arasında web siteleri ve gazetecilik pratikleri, içerik analizi yöntemiyle incelenip internet yayıncılığına uyumlarına bakılmıştır.

DİJİTALLEŞME

İletişim teknolojilerindeki gelişmeler, internetin yaygınlaşması ve bilgisayarların erişilebilirliğinin artması gibi faktörler, dijitalleşme sürecini hızlandırmıştır. Bilgisayarların icat edilmesiyle başlayan ve daha sonra gelişen bilgisayar ağları, günümüzde internetin temelini oluşurmaktadır.

1990'ların başında World Wide Web'in (WWW) ortaya çıkışı, internetin ticari ve bireysel kullanım açısından hazır hale gelmesini sağladı. İnternet ağı kuruldu ve kullanıcılar ağa bağlanmaya başladı. Bu dönem, Web 1.0 olarak adlandırılan bir teknolojiyle işaretlendi. Web 1.0, sadece metin tabanlı bir ortam sağlayarak hizmet veriyordu. İçerik sağlayıcılar tarafından sunulan bilgiler, genellikle multimedya özelliklerinden yoksun ve basit metinlerden oluşuyordu. Web 1.0'daki web sayfaları genellikle statikti ve basit bir tasarıma sahipti, bu nedenle özel bir alan sağlayıcısı gerektirmiyorlardı. İletişim tek yönlüydü ve kullanıcılar genellikle bilgiyi tketmekteydiler.

Ancak, 2004 yılında Web 2.0'a geçişle birlikte bu durum değişmeye başladı. Web 2.0, evrimii platformlar aracılığıyla bilginin depolanmasını ve paylaşılmasını sağlayarak iletişimi daha etkili hale getirdi. Web 2.0, kullanıcıların içerik oluşturmasına ve paylaşmasına olanak tanıdı. Bu dönemde, bloglar, sosyal medya platformları ve evrimii topluluklar gibi interaktif platformlar popüler hale geldi. Web 2.0, kullanıcıların daha aktif bir Şekilde katılımını ve etkileşimini teşvik ettiği için iletişim daha dinamik hale geldi. Bu sayede,

7Diyarbakır Söz, Diyarbakır Yenigün, zgr Haber, Tigris Haber, Amida Haber, z Diyarbakır, Güneydoğu Güncel, Diyarbakır Mücadele, Güneydoğu Ekspres ve Diyarbakır Olay.

internet artık sadece bilgi tüketimi için değil, aynı zamanda bilginin üretilmesi ve paylaşılması için de bir araç haline geldi. Bugün, Web 2.0'un sunduğu etkileşimli iletişim kanalları, internetin temelini oluşturmaktadır.

Bilişim ve internet teknolojilerindeki gelişmeler, daha işlevsel web teknolojilerinin kullanımını ve erişimini yaygınlaştırmaktadır. Bu teknolojiler, kullanıcıların ihtiyaçlarını daha iyi anlayan ve onlarla etkileşimde bulunabilen yapay zekâ gibi özellikleri de içermektedir. Bu gelişmeler, web tabanlı platformların insan hayatındaki önemini artırdığını göstermektedir.

Web 2.0 teknolojisini anlamak ve kullanmak, sürekli olarak değişen web teknolojilerini takip etmeyi ve benimsemeyi kolaylaştırıyor. Web 2.0, kullanıcıların içerik oluşturmasını, paylaşmasını ve etkileşimde bulunmasını sağlayarak internet deneyimini daha zengin hale getiriyor. Bu da internet kullanıcılarının çevrimiçi ortamda daha fazla zaman geçirmesine ve çeşitli web kanallarını ve mobil uygulamaları kullanmasına yol açmaktadır.

Özellikle yapay zekâ gibi akıllı dijital iletişim teknolojilerinin yaygınlaşmasıyla birlikte, internet kullanıcılarının çevrimiçi varlıklarını artırması beklenmektedir. Yapay zekâ destekli sistemler, kullanıcı deneyimini kişiselleştirerek daha etkili ve tatmin edici hale getirebilir. Bu da web tabanlı platformların ve mobil uygulamaların daha da önemli hale gelmesine neden olabilir.

Sonuç olarak, bilişim ve internet teknolojilerindeki gelişmeler, web tabanlı platformların ve mobil uygulamaların yaygınlaşmasını ve önemini artırmaktadır. Bu teknolojilerin kullanımı, insanların çevrimiçi varlıklarını artırarak interneti daha etkili bir iletişim aracı haline getirmektedir. Bu durum web kanallarının ve mobil uygulamaları daha da önemli kılmaktadır (Koçyiğit ve Koçyiğit, 2018, s. 21).

YEREL BASIN VE SOSYAL MEDYA

Yerel basın, alanı sınırlanmış şehir ya da bölgedeki yerel halkın haber ve bilgi alma ihtiyacına, eğitimine, yerel kamuoyu oluşumuna katkı veren ve devletin kurumları ile halk arasındaki bağ işlevi yönündeki basın faaliyetlerinin içinde bulunan araçlar bütünüdür (Vural, 2007). Bir kentteki insanlar, kent ile ilgili haberleri yazılı basın sayesinde öğrenmektedir. Bu bağlamda gazeteler ve gazetecilik toplum için önemli bir mecra alanı olmaktadır (Aksoy Işık, 2024:430). Yaşın ise, yerel basını, dağıtımı ülke çapında gerçekleşmeyen, kısıtlı bir okuyucusu kitlesi ile daha küçük coğrafi sınırlar bağlamda yayım hayatına devam eden, “taşra basını” gibi bir yaşam biçiminin temsili olarak kültürel bütünlük çerçevesinde

tanımlanmaktadır (Yaşın, 2009). Yerel basın, belirli bir coğrafi alan veya bölge içinde yer alan yerel topluluğun haber ve bilgi ihtiyaçlarını karşılamak, eğitimine katkıda bulunmak, yerel kamuoyunun oluşumuna destek olmak ve devlet kurumları ile halk arasındaki iletişimi sağlamak gibi önemli işlevlere sahiptir. Yerel basın, yerel halkın günlük yaşamını etkileyen olaylar hakkında bilgi verirken aynı zamanda yerel ekonomiyi, kültürü, sporu ve diğer önemli konuları da kapsar.

İletişim teknolojilerinin gelişimi ile yerel çapta yayın yapan yerel basının dünya çapında yayın yapma olanağı ortaya çıkmıştır. İnternet gazeteciliğinin gelişimi ile birlikte yerel medyanın dijitalleşme sürecini hayata geçirmesi, yerellik unsurundaki dönüşümü de getirmiş ve yerel medya artık sadece yayın yaptığı alanı sınırlanmış şehir ya da bölgedeki bireylere değil internet ağındaki tüm kullanıcıların da ulaşabileceği içeriklerini paylaşmaktadır. İnternetin hem coğrafi hem de kültürel sınırları ortadan kaldıran özelliği, yerel gazetelere yeni okuyucularla buluşturma anlamında çok büyük bir imkân sağlamıştır (Gürcan ve Bayram, 2005, s. 53).

Yerel nitelik taşıyan haber içerikleri yerel medya üzerinden internet ağının aracılığıyla çevrimiçi ortamlara ulaşmakta ve kendi kentlerinin sınırları içerisinde yaşanan olaylar, sorunlar ve kendi yerel kültürleri ile değerleri ağ ortamındaki kullanıcılara, okuyuculara ulaştırabilme imkânı bulabilmektedir. Yerelde yaşanan bir olay, olgu veya problemin tüm ülke ile paylaşılması, çözüm bulma noktasında sürecin kısalmasının da önünü açmaktadır. Bu durumda internet teknolojileri ve dijital dönüşüm, basılı bir yerel gazete veya yerel yayım yapan diğer medya kuruluşları için “dünyaya açılan pencere işlevi” görebilen bir iletişim mecrası olarak değerlendirilebilmektedir (Gürcan ve Bekiroğlu, 2013).

İnternet teknolojisi, yerellik olgusuna ve yerel basın için avantajlarını sunmasının yanı sıra sosyal ağların habercilikte kullanılmasıyla birlikte sosyal medya gazeteciliği ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır. Bu anlamda yerelde üretilen haber içerikleri sosyal medya gazeteciliğinde sosyal medyanın özellikleri doğrultusunda sunulmaktadır. Sosyal medyanın etkisiyle haber içerikleri bir başka boyut kazanmış ve derin değişim, dönüşümler medyadan gelmiştir.

Türkiye’de ve dünyada sosyal medya gazeteciliğinde en etkin olarak kullanılan mecraların başında X Platformu (eski adıyla Twitter), YouTube gelmektedir. X Platformu ve YouTube’nin gazetecilik pratiklerinde sıklıkla kullanılması, bu alanda bazı değişim ve dönüşümlerin de gerçekleşmesine neden olmuştur. X Platformu ve YouTube, haber

kuruluşları ilk başlarda özellikle daha geniş kitlelere hitap etmek, haber içeriklerini daha geniş kullanıcı ağıyla paylaşmak, kurumsal web sitelerine yönlendirme yoluyla trafik oluşturmak gibi nedenlerle yer aldığı bir sosyal ağlardır. Daha sonra ise bu sosyal medya platformlarının popülerliği ve kullanım oranları arttıkça toplumun tüm kesiminden bireyler dâhil olmuş hatta toplumda tanınmış kişilerin, resmi kurumların ve siyasetçilerin resmi hesaplarından yaptıkları anlık paylaşımlar zamanla haberlere konu olmaya başlamıştır. Sosyal medya platformları bu anlamda medya ve gazeteciler için hem haberin üretimini noktasında hem de dolaşımını noktasında çok etkili bir ağ hâline gelmiştir. (Pınarbaşı ve Astam, 2020).

YÖNTEM

Araştırmada, içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. 1-10 Mayıs 2024 tarihleri arasında Diyarbakır Mücadele, Güneydoğu Ekspres ve Diyarbakır Olay gazetelerinin web siteleri ve gazetecilik pratikleri incelenerek, internet gazeteciliği uyumlulukları tespit edilmeye çalışılmıştır. Çalışmada, örneklem olarak seçilen gazetelerin web siteleri, etkileşimleri ve sosyal medya bağlantıları ele alınmıştır. Araştırmada elde edilen veriler üzerinden gazetelerin internet gazeteciliğine uyumlulukları ortaya konmuştur.

BULGULAR

Çalışmada, Diyarbakır Mücadele, Güneydoğu Ekspres ve Diyarbakır Olay gazetelerinin web siteleri 1-10 Mayıs 2024 tarihleri arasında incelenmiş olup, gazetecilik pratikleri ve sosyal medya bağlantıları açısından değerlendirilmiştir. Bu bağlamda Gazetelerin web sitelerindeki etkileşim durumu Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: Sitelerin Kullanıcılarla Etkileşimi

	www.diyarbakirolay.com.tr	www.guneydoguekspres.com	www.mucadelegazetesi.com.tr
Etkileşim adresi	Mevcut	Mevcut	Mevcut
Haber Yorum Alanı	Mevcut	Mevcut	Mevcut
Haber Paylaşım Bağlantısı	Mevcut	Mevcut	Mevcut
Haber İletim Hattı	Mevcut	Mevcut	Mevcut

Web 2.0 süreciyle birlikte internet siteleri artık sadece bilgi sunan platformlar olmaktan çıkıp, kullanıcılarla etkileşim halinde olan, katılımcı bir yapıya dönüşmüştür. İnternet sitelerinin etkileşimli olması, kullanıcıların içerikleri sadece tüketmekle kalmayıp aynı zamanda paylaşmalarına, yorum yapmalarına ve hatta içerik üretmelerine olanak tanır. Bu da kullanıcı katılımını artırma, geri dönüş ve geri bildirim toplama, topluluk oluşturma ve daha zengin içerik oluşturma gibi birçok açıdan önem taşır. Bu açıdan örneklem grubunda yer alan üç gazetenin de internet sitelerinde kaynak ve okuyucu arasında etkileşimin kurulması noktasında gerekli bağlantılara yer verildiği görülmektedir.

Her üç gazetenin de haber içeriklerinin yanında başta X, Facebook ve Whatsapp olmak üzere diğer tüm sosyal platformlar üzerinden paylaşım yapılmasına olanak sağlayan haber paylaşım bağlantısı bulunmaktadır. Ayrıca web sitesi üzerinden okuyucuların bağlantı üzerinden ulaşabilecekleri bir haber iletim hattı da okuyucular ile paylaşılmaktadır.

Tablo 2 – Web Sitelerinin Tasarım ve Teknik Özellikleri

	www.diyarbakirolay.com.tr	www.guneydoguekspres.com	www.mucadelegazetesi.com.tr
Arama Motoru	Mevcut	Mevcut	Mevcut
Kayar Haber Menüsü	Mevcut	Mevcut	Mevcut
Fotoğraf Galerisi	Mevcut	Mevcut	Mevcut
Son Dakika Haber Kuşağı	Mevcut	Yok	Mevcut
Video Galeri	Mevcut	Mevcut	Mevcut

Üç gazetenin internet sayfası ele alındığında web sitelerinin ana sayfasında haber arama motoruna sahip oldukları, arama motorlarının aktif olarak okuyuculara hizmet verdiği görülmektedir. Her üç gazetenin de web sitesi anasayfasında kayar haber menüsü bulunmaktadır. Diyarbakır Mücadele gazetesinde diğer gazetelerden farklı olarak kayar haber menüsü ile web sitesi başlığı arasında gündeme dair değişken 3 haber kutucuğu da bulunmaktadır.

Her üç gazete de fotoğraf ve video galeri bağlantıları bulunmaktadır. Her üç gazetenin de fotoğraf galerileri haber sitesindeki haber akışına oranla aktif değildir. Diyarbakır Mücadele Gazetesinin fotoğraf galerisindeki son paylaşım 2022 yılına ait iken Diyarbakır Olay Gazetesinin galeyi son güncelleme tarihi 30.04.2024, Güneydoğu Ekspres Gazetesinin ise son güncellemesi 28.03.2024 tarihinde olmuştur. Her üç gazetenin video galeri alanı ise günceldir. Diyarbakır Mücadele ve Diyarbakır Olay Gazeteleri web sitelerinde son dakika haber kuşağı akışına yer verirken Güneydoğu Ekspres Gazetesinin web sitesinde yer verilmediği görülmüştür (Tablo 2).

Tablo 3: Sosyal Medya Platformları Etkileşimi

	www.diyarbakirolay.com.tr	www.guneydoguekspres.com	www.mucadelegazetesi.com.tr
Facebook	Mevcut	Mevcut	Mevcut
X Platformu	Mevcut	Mevcut	Mevcut
Instagram	Mevcut	Mevcut	Mevcut
Youtube	Mevcut	Mevcut	Mevcut
Telegram	Yok	Yok	Mevcut

Günümüzde dijital ortamda birçok sosyal ağ sitesi bulunmaktadır ve bu sosyal ağlar, internet kullanıcılarının büyük bir kısmı tarafından düzenli olarak ziyaret edilmektedir. Bu sosyal ağ platformları, kullanıcıların birbiriyle etkileşim kurmasını, içerik paylaşmasını ve topluluklar oluşturmasını sağlar. Her üç gazetenin de gazetecilik pratiklerinde sosyal medya platformlarını kullanımı açısından Facebook, X, Instagram, Youtube ve Telegram profillerine bakılmıştır. Her üç gazetenin de sosyal medya profillerinin bulunduğu gözlenmiştir. Sadece Diyarbakır Mücadele Gazetesinin Telegram profili bulunurken her üç gazetenin de bunun dışında kalan sosyal medya platformlarını gazetecilik pratiklerinde kullandıkları tespit edilmiştir (Tablo 3).

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Yerel basın, sadece haber iletimi üzerinden değil aynı zamanda demokrasiyi güçlendirme ve toplumun katılımını artırma açısından da büyüktür. Yerel basın, halkın sesi olma ve halkın sorunlarını gündeme taşıma konusunda önemli bir rol oynamaktadır. Aynı zamanda yerel basın, kültürel mirasın korunması, kültürel etkinliklerin duyurulması ve yerel

ekonominin desteklenmesi gibi konularda da önemli bir rol üstlenmektedir. Bu nedenlerden dolayı, yerel yazılı basının önemi günümüzde hala devam etmektedir. (Aksoy Işık, 2024). Araştırmada günümüzde yayın hayatına basılı olarak da devam eden Diyarbakır iline ait yerel gazeteler olan Diyarbakır Mücadele, Diyarbakır Olay ve Güneydoğu Ekspres gazetelerinin web siteleri ve sosyal medya etkileşimleri gazetecilik pratikleri açısından incelenmiştir. Ulusal basın ve yerel gazeteler arasındaki gelişmişlik düzeyinde farklılıkların olması doğal bir durumdur. Yerel gazetelerin gelir kaynakları genellikle daha sınırlıdır ve reklam gelirlerinin yanı sıra genellikle bölgesel aboneliklere dayanmaktadır. Yerel gazetelerin teknolojik altyapıları genellikle daha sınırlı olabilir. Yerel gazeteler genellikle daha küçük ekiplere ve daha sınırlı uzmanlık alanlarına sahip olabilirler.

Bu bağlamda internetin yaygınlaşmasıyla beraber yerel gazetelerin geçirdiği dijital dönüşüm gazetecilik pratikleri açısından da büyük önem taşımaktadır. Basılı olarak yayın hayatına devam etmenin getirdiği önemli gider kalemleri bulunmaktadır. Gazetenin basılması ve dağıtılması sürecinde önemli bir finansal desteğe ihtiyaç duyulmaktadır. Dijital dönüşüme uyum sağlayan yerel gazeteler, finansal anlamda olumlu etkilenirken okuyucu kütlesi anlamında da daha geniş kitlelere ulaşmaktadır.

Elde edilen veriler ışığında üç gazetenin de gazetecilik pratikleri açısından okuyucularla etkileşimi oldukça güçlü olduğu belirlenmiştir. Üç gazete içerisinde Diyarbakır Mücadele ve Güneydoğu Ekspres gazetelerinin gazetecilik pratiği açısından sosyal medya platformlarını daha etkili bir şekilde kullandıkları güçlü bir gösterge olarak ortaya çıkmıştır. Diyarbakır Mücadele ve Güneydoğu Ekspres gazetelerinin kendi muhabirlerinin hazırladığı özel logolu videolarla gazetecilik pratikleri ortaya koydukları ve sosyal medya platformlarında etkili bir şekilde haberleri sundukları gözlemlenmiştir.

Her üç gazetenin de içerik anlamında web sitelerini güncel olarak tuttukları, kayar haber menüsü kullandıkları son dakika haber şeridi ile güncel haberleri okuyucuyla buluşturdukları görülmüştür. Web siteleri üzerinden arama bağlantısıyla okuyucuların istedikleri haber içeriğine ulaşmasına imkân sunmuşlardır.

Her üç gazetenin de fotoğraf ve video galeri alanlarının bulunduğu ancak bu alanın gazetecilik pratikleri açısından güncel olmadığı ve etkin kullanılmadığı görülmüştür. Bu anlamda gazetelerin fotoğraf ve video galeri alanlarının güncel tutmasının okuyucu etkileşimi açısından daha etkili olacağı düşünülmektedir.

Sonuç olarak, günümüz teknolojik gelişmelerden dolayı ister yazılı yerel basın organlarının isterse de dijital yayın organlarının bu teknolojik dönüşüme ayak uydurmak ve o doğrultuda kendilerini güncellemeleri gerekliliği de ortaya konmuştur.

KAYNAKÇA

- Aksoy Işık, R. (2024). Mardin Mimarisinin Yerel Basın Üzerinden Değerlendirilmesi: Mardin Haber Gazetesi. II. Bilsel Uluslararası Turabdin Bilimsel Araştırmalar ve İnovasyon Kongresi, s:429-444.
- Ayhan, N., ve Kala, C. (2023). Yazılı Basından Dijital Yayıncılığa: Kırgızistan'da Dijital Haberciliğin İzin Sürmek. Uluslararası Medeniyet Çalışmaları Dergisi, 8(2), 198-208.
- Çalıklı, Y. (2019). Turizm işletmelerinde bilgi teknolojileri ve dijital dönüşüm: Konya örneği. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yüksek Lisans Tezi), Konya.
- Gürçan, H. ve Bayram, F. (2005). Yerel haberlerin internet ortamında görünüşleri Denizli, Eskişehir ve Erzurum örneğinde bir değerlendirme. Selçuk İletişim, 3(4), 53-62.
- Gürçan, H. ve Bekiroğlu, O. (2013). Türkiye'de internet gazeteciliği açısından yerel basının genel görünümü ve bölgeler arası bir değerlendirme. Selçuk İletişim, 5(1), 22-29.
- Koçyiğit, M. ve Koçyiğit, A. (2018). Değişen ve Gelişen Dijital İletişim: Yazılabilir Web Teknolojisi (web 2.0). V. Çakmak ve S. Çavuş (Ed.), Dijital Kültür ve İletişim içinde (s. 19-48). Literatürk Academia.
- İnce, M. (2018). Haber edinme aracı olarak internet ve internet haberciliği. Eğitim Yayınevi.
- Vural, M. A. (2007). İşlev, önem ve misyonlarıyla yerel basın ve Eskişehir örneğinden elde edilen bulgular. S. Gezgin (Ed.) Türkiye'de yerel basın içinde (s. 337-356). İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Yayınları.
- Yaşın, C. (2009). Türkiye'de yerel basının yapısal özellikleri ve üretim koşulları. İletişim Kuram ve Araştırma, 28(1), 115-151.

FEMİNİST ALTERNATİF MEDYA ARACI OLARAK SOSYAL MECRALAR**Dr. Öğr. Üyesi Serhat BEKAR**Tokat Gaziosmanpaşa University, Erbaa Vocational School, Public Relations and Publicity**ORCID ID:** 0000-0002-3322-4559**Öğr. Gör. Dr. Akın AY**Amasya University, Merzifon Vocational School Press And Publishing**ORCID ID:** 0000-0002-5936-2722**ÖZET**

Ana akım medya egemen düşüncenin yaygınlaşması ve pekiştirme görevi ile birlikte tarafsız olmayan yayın politikasına karşılık; muhalif yayıncılık anlayışında yerini alternatif medya faaliyetlerine bırakmıştır. Böylece alternatif medya türlerinden biri haline gelen feminist alternatif medya da kadın hareketleri, ana akım medyayı dönüştürmeye; medya kurmanın zor olduğu bir ortamda kendine has medyasını kurmaya ve devam ettirmeye çalışmaktadır. Medya, toplumsal yaşamın her alanında yer alarak kişisel ve toplumsal değerlerin oluşmasında önemli bir noktada bulunmaktadır. Toplumsal cinsiyet mücadelesinde görünürlüğün sağlanabilmesi ve kimliklerin medyada eşitlikçi biçimde temsil edilmesine toplumun vereceği tepki ayrıca bu tepkinin nasıl şekillenebileceği konusu önem taşımıştır. Dijital teknolojilerin çok hızlı bir şekilde gerçekleşmesi; yaşanan gelişmelerin dünyanın farklı noktalarına aynı hızda vakit kaybetmeden iletilmesini sağlayan küreselleşme hareketleri, yeni örgütlenme türlerini ve yeni olgulara neden olmuştur. Dijital teknolojilerde artışlar yaşanması, internetin yaygınlaşması ile toplumsal değişimler, çevrimiçi ortamlarda yoğunlaşmayı beraberinde getirmiştir. Son dönemlerde dünyada Arap Baharı, Sarı Yelekliler gibi yeni toplumsal hareketlerde kadınlar önemli roller üstlenirken; çevrimiçi ortamda sosyal medyada etkinlik sağlamaya başlamışlardır. Bu durumun bir sonucu olarak kadınlar ana akım medya üzerinde duyuramadıkları seslerini web siteleri, e-bloglar, e-dergiler ve sosyal medya platformları üzerinden duyurmuş ve kadın toplulukları olarak yer almaya başlamışlardır. Ana akım medyada problemlerine, itirazlarına karşılık bulamayan kadınlar alternatif mecra ve sosyal medya ortamları üzerinden seslerini duyurabilmiş, problemlerini aktarabilmiş ve çevrimiçi ortamda kimlik yaratabilmişlerdir. Özellikle sosyal medya ortamlarındaki hareketler kadın hakları savunuculuğu ile sınırlı kalmamış; feminist hareketlerle gündeme getirilen talepler sonucu kadın kimliği yansıtılmaya çalışılmıştır. Böylece sosyal mecralar üzerindeki yeni kamusal alanda, kadın hakları savunuculuğunu feminist alternatif medya üzerinden yeni kadın kimliklerini yaratılabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Feminizm, Küreselleşme, Ana Akım Medya, Alternatif Medya

SOCIAL MEDIA AS A FEMINIST ALTERNATIVE MEDIA TOOL

ABSTRACT

In contrast to the mainstream media's duty to spread and reinforce the dominant thought and its non-neutral broadcasting policy; the oppositional publishing approach has been replaced by alternative media activities. Thus, women's movements in feminist alternative media, which has become one of the alternative media types, try to transform the mainstream media; It is trying to establish and maintain its own media in an environment where establishing media is difficult. Media is at an important point in the formation of personal and social values by taking part in every aspect of social life. The response of the society to ensuring visibility in the gender struggle and the equal representation of identities in the media, as well as how this reaction can be shaped, is of importance. The rapid realization of digital technologies; Globalization movements, which enable the developments to be transmitted to different parts of the world at the same speed without losing time, have caused new types of organizations and new phenomena. Increases in digital technologies and social changes with the widespread use of the internet have brought about concentration in online environments. While women have recently taken on important roles in new social movements such as the Arab Spring and the Yellow Vests; they have started to be active online on social media. As a result of this situation, women have made their voices heard, which they could not hear in the mainstream media, through websites, e-blogs, e-magazines and social media platforms and have begun to take part as women's communities. Women who could not find answers to their problems and objections in the mainstream media were able to make their voices heard through alternative channels and social media environments, convey their problems and create an identity online. Movements, especially in social media environments, are not limited to women's rights advocacy; As a result of the demands brought to the agenda by feminist movements, women's identity was tried to be reflected. Thus, in the new public sphere on social media, new women's identities could be created through women's rights advocacy and feminist alternative media.

Keywords: Feminism, Globalization, Mainstream Media, Alternative Media

1. GİRİŞ

Toplumsal hareketler ve aktivist örgütlenmeler içinde buldukları döneme göre çeşitli iletişim araçlarından yararlanmışlardır. Ancak 1980'lerden sonra kullanılmaya başlanan internet ve 2000'lerden itibaren bloglar ve sosyal medya ortamları; kamusal ortamda sosyal

mecralar üzerinden eylemselliğin gelişmesini sağlamıştır. Sosyal mecralar üzerinden kaynak, alıcı ve mesajın kendisi her an değişim ve dönüşü yaşamış; mesajın üreteni ve tüketeni arasındaki sınırlar belirginleşmiştir (Lievrouw, 2006: 247). Tarihi süreçler incelendiğinde kadınlar, içinde buldukları durumları değiştirmek için uğraşmışlardır. Bu durumlar arasında kadın-erkek eşitsizliğini artıran öğeler ile eşitliğin sağlanmasına mani olan unsurlar yer almıştır. Belirtilen hiyerarşik ve eşitsizlik durumlarının kaldırılması belirli mücadele, strateji, politika ve önerileri içermiştir.

Alternatif medya feminist mücadelede önemli bir noktada bulunmaktadır. Kadının medyada temsilini ve toplumsal yapıların oluşmasında önemli başlıkları temsil eden medya; feminist anlayışın tersine işleyen sistemden beslenmesi ve bu yapıyı koruma çabaları, eylemsellik temelli bir anlayış olan eylemci ruhun ortaya çıkmasına neden olmuştur. Oluşan yapı ile birlikte eleştirel düşünen kadınlar harekete geçmiş; yerleşik ataerkil maddi ve sembolik üretim biçimlerine meydan okuma, geleceğin eşitlikçi ve özgürlükçü bir açıdan yeniden biçimlendirilmesinin önemli bir temelini oluşturacak olan alternatif kavramını gündeme getirmiştir. Alternatif medya kavramı son 30 yıldan itibaren iletişim çalışmalarına konu edinmiştir (Gibbs ve Hamilton, 2001: 117). Alternatif medyanın ortaya çıkışı 1960'lı yılların sonu ile 1970'li yılların başına rastlamıştır (Kidd, 1999: 1). Avrupa ve Latin Amerika bölgesi ile ABD, Avustralya ve Kanada gibi ülkelerde feminizmin artış göstermeye başladığı dönemlerde alternatif medyanın ortaya çıkışı hem hareketin destekleyicisi hem de demokratikleşme sürecindeki rolünü öne çıkarmıştır (Atton, 2002: 41; Alankuş, 2000: 140).

Medya toplumsal olayların gün yüzüne çıkması, toplumun bilgilendirilmesi fonksiyonlarını yerine getirirken; toplumsal hareketlerin yaygınlık kazandırılması, bilinirliğin artırılması noktasında da işlev görmüştür. Geleneksel araçlar genelde tek yönlü iletişim üzerine kurulu olan ve sonuçları ölçülemeyen bir yapıya sahiptir (Dalaman, 2022: 41). Feminist medyanın kadın sorunlarının ana akım medyada ele alınış biçimlerine karşı; kadınların seslerini, problemlerini, direnme ve hak arama biçimlerini ve söylemlerini görünür kılan önemli bir araç haline gelmiştir.

Kadınların ana akım medyadaki temsillerinde hep bir sorun ve problem durumu ortaya çıkmıştır. Böyle bir durumdan rahatsızlık duyan feminist hareketler; medyada en fazla anne, eş ve cinsel obje olarak işlenmelerine karşı çıkmıştır. Kadın temsili meslek sahibi, dişilik göstergesi adı altında erkek egemen ideolojinin 'ideal' kadın simgesini yeniden üretmiştir. Bu durumda en önemli yönü olarak kadın, dış görünüşü ile ön plana çıkmıştır. Kadınların medyaya katılım, erişim ve denetiminin önünde birçok engel bulunurken bunların başında

erkeğin kendisine tabi gördüğü ataerkil toplumsal yapı gelmektedir. İletişim araçlarının mülkiyetindeki tekelleşme ve yoğunlaşma, birkaç medya grubu üzerinden endüstriye egemen olması, erkekler tarafından medyanın denetimi, yetersiz sayıda kadın çalışan, kadınların üst kademe görevlere getirilmemesi, sorumluluk ve iktidara katılımın daha az olduğu işlerde çalıştırılmaları vb. durumlar söz konusu olmuştur (Gencel-Bek ve Binark, 2000).

Sosyal mecralarda yürütülen feminist hareketlere katılan kadınların önemli bir kısmını y ve z kuşakları oluştururken (Kızıllı, 2021: 11-12); anonimlik, bağlantı ve bilgiye erişme noktasında organize olunabilmiştir. Böylece sosyal mecraların feminist hareketlerde önemli bir güç haline geldiği söylenebilir (Kaya, 2018: 568). X, Facebook, Instagram vb. sosyal mecralarda kadınlar sınırları aşmış, fikir ve düşüncelerini paylaşarak ben burdayım diyebilmişlerdir. Örneğin: Victoria's Secret, sosyal mecralar üzerinden almış olduğu tepkiler sonucu "mükemmel vücut" sloganını sonlandırmıştır (Şen ve Kök, 2017: 74).

2. TOPLUMSAL BİR HAREKET OLARAK "FEMİNİZM"

Feminizm, 17. yy. başları ile 18 yy. sonlarına doğru ortaya çıkan bir kavramdır. Feminizm kelimesi ilk olarak Alexandre Duma tarafından kullanılmış, günümüzde ise Auclert'in kullanımı ile anlam kazanmış bir olgudur (Rochefort, 2020: 10). Sanayi devriminden sonra makineleşmenin artması ve bir takım dengelerin değişime uğraması feminizm hareketlerin çoğalmasına neden olmuştur. Köken olarak kelime Latince'den gelen "Femine" sözcüğünün yeniden türetilerek oluşturulan bir kavramdır (Aslan, 2016: 5). Toplumsal cinsiyet kavramı ile birlikte feminist kelimesi sıklıkla kullanılırken; kavramı ilk kullanan kişi John Money'dir (Germon, 2009: 3).

Feminizm kelimesi ilk kez kadın hareketlerinde popüler hale gelmiştir. Bu kelime feminizmi kadınsı veya kadınsı olma durumu olarak tanımlamıştır (Raina, 2017: 3372). Feminizm kimlik amaçlıda kullanılırken Polletta ve Jasper (2001: 285) feminizmi: mevcut olan bu kimlik bireyin geniş bir topluluğun üyeleri ile hem bilişsel hem duygusal hem de ahlaki olan bağlılıkları olarak ifade etmiştir. Feminizmi siyasi kimliklerin çerçevesinde incelenmesi gerektiğini söyleyen Nancy Whittier (1995; 1997), siyasi anlamda feminist hareketlerin toplumda değişik nedenler ile algı yaratmaya çalışıldığını belirtmiştir. Jo Reger (2012), "Her Yerde ve Hiçbir Yerde: Çağdaş Feminizm Amerika Birleşik Devletleri'nde" adlı eserinde üç farklı feminist topluluğu incelemiştir. Bunlar, ikisi üniversite ortamında bulunan ve biri ilerici bir metropol bölgesinde merkezlenmiş topluluklardır. Reger, feminizmin hem "her yerde" (bireylerin dünya görüşlerini, kültürel ve sosyal normları şekillendiren ideoloji) hem de "hiçbir yerde" (açıkça sınırlı görünürlük) olduğunu öne sürmüştür. Feminizmi kadınların

buldukları ev dışında özgürce hareket etmeleri ve iş sektöründe çalışması ve istihdamı olarak anlamlandırmıştır (Eisenstein, 2005: 495).

Feminizmi süreç içerisinde kuşaklar şeklinde sınıflandırılmaya gidilmiştir. Birinci kuşak feministler, daha çok 1968 dönemi feministlerini kapsamıştır. Bu dönemde yer alan kuşağın özellikleri arasında:

- Kadın ve erkeğin aynı haklara sahip olunmasının istenilmesi
- Kadın ve erkeğin eşit şartlar altında çalışması
- Kadınların sosyal istihdama katılması
- Kadınların sosyal alandan uzak tutulmamasıdır.

Bu kuşaktaki feministlerin başlıca amaçlarından birisi kadınların sosyal alandan dışlanmasını engellemek ve toplumun her kesiminde söz sahibi olmasını sağlamaktır.

İkinci kuşak feministler ise, radikal feministler olarak adlandırılmıştır. Bu kuşak feministlerin özellikleri erkeklerin kadınlar üzerinde bir hegemonik yapı kurmasıdır. Bu dönemde coğrafi ve diğer nedenlerin kadınlar üzerinde baskıcı bir özellik göstermesi ve erkeklerin kadınlar üzerindeki mutlak güç sahibi olarak görülmesidir. Bu iki unsur arasındaki temel fark ise, ilkinde kadın ve erkeğin her alanda eşitlenmesi düşünülürken; ikinci feminizm döneminde kadınların özelliklerinin erkeklerden daha fazla ön plana çıkarılmasıdır (Kanadoğlu, 2021: 142-143).

Cinsiyet eleştirileri ile ilgili Kanada, Batı Avrupa, Latin Amerika gibi yerlerde çeşitli hareketler şeklinde görülmüştür. Bu hareketlerin odak noktası eşcinsel evlilikler ve bu evliliklere neden olan argümanların ortaya çıkarılması ayrıca okullarda cinsel eşitsizliğe dair eğitimler verilmesi olarak görülmektedir.

3. ALTERNATİF MEDYA VE SOSYAL AĞLAR

Alternatif medya, eleştirel bir medya olarak değerlendirilmiştir. Çeşitli gösteriler ve protestolar ilişkilendirilebilmektedir (Downing, 2001). Alternatif medyanın içeriği, muhalif bilgiler, belgeler ve bireylerin toplumla birebir kaynaşarak onları toplumsal hareketlere entegre etmesini içermektedir.

Son dönemlerde alternatif medya arayışları çok popüler hale gelmiştir. Toplum tarafından herhangi bir duruma engel olmak ya da o duruma kolektif bir tepki oluşturabilmek için alternatif medya, topluma yön vermiştir. Alternatif medya kolektif bir ilişki sağlayabilmek için toplum arasında farkındalık sağlayabilmiştir. Kolektif bir tepkinin sağlanabilmesi sosyal ağlar ile gerçekleşmektedir. Bu ağları kullanıcılar, tepkilerini yansıtmak için çok kolay şekilde

kullanabilmektedir. Günümüzde bu uygulamalar toplumsal hareketlerin öncüleri olarak gösterilmektedir (Tüfekçi, 2013: 850).

Kolektif kimlik duygularını yansıttığı için sosyal ağlar benzer fikir iklimlerini yansıtmaktadır. Sosyal ağlarda kendi fikrinize uyan içerikleri daha çok kullanma ihtiyacı hissedersiniz ve bunun sonucunda toplum benzer fikirlere sahip bireyler sayesinde kolektif bir güç oluşturabilirler. Sosyo-psikolojik faktörler farklı kimlik duygusu ile özdeşleşince toplumsal hareketlere zemin hazırlamaktadır (Zhu, Skoric ve Shen 2017: 115).

Bütün medya platformlarını kapsayan alternatif medya, ana akım medyanın sunduklarından daha farklı şekilde fırsatlar sunmaktadır. Bilgi ihtiyacının karşılanması için toplum, ana akım medyada kendilerine yer bulamadığında alternatif arayışına yönelmektedir. Ayrıca alternatif medya, okuyucu sayılarını hızlı şekilde artırmaktadır.

Geleneksel medyaya göre alternatif medyanın avantajlarını şu şekilde sıralanabilir:

- Alternatif medya geleneksel medyaya göre daha homojendir.
- Alternatif medyaya ulaşmak daha kolaydır.
- Alternatif medya erişilmesi ucuz olan bir ortamdır.
- Alternatif medya ile daha az kaynak kullanılarak daha fazla kişiye ulaşılabilir.

Sosyal medya kullanıcıları kendilerine iyi gelen hesapları takip etmektedir. Kendi düşüncelerine ne şekilde reaksiyon gösterildiğini bireyler sosyal medya ile görebilmektedir. Toplum tepkisinin ana akım medya yerine alternatif medya ile ölçülmeye başlanması sosyal mecraları daha popüler hale getirmiştir. Kendi söylemlerini daha yüksek sesle duyurmak için bireyler en önemli kanal olarak alternatif medyayı görmektedir. Alternatif medyada aktivistler, toplumları harekete geçirebilmek için paylaşımları dolaşıma sokarak kolektif hareketin öncüleri olmaktadır. İsyankâr değerlerin sesleri olan alternatif medya, toplumların birlikte hareket etmelerini desteklemektedir. Muhafiflerin sesi olan alternatif medya, sesini duyuramayan kesimlerin seslerinin duyurulabilmesini sağlamaktadır.

4. FEMİNİST ALTERNATİF MEDYA ARACI OLARAK SOSYAL MECRALAR

Medya, cinsiyet mücadelesi kapsamında önemli bir alan olarak değerlendirilmiştir. Kadın örgütleri ve cinsiyet temelli sivil toplum örgütleri bu süreçte ön saflarda yer almıştır. Temel amaç; sosyal mecraların ataerkil cinsiyetçi kültüre meydan okuyan alternatiflere alan açılması sağlanarak kadınların güçlendirilmesidir. Kadınların özgürleştirilmeleri, bir değer yaratılması olarak görülmekle birlikte; gelişmenin sağlanabilmesi için daha geniş çıkarımlar gereklidir (Tasker, 2020). Sosyal mecralar kullanıcıların dünya görüşlerini temsil ederken aynı zamanda görüşlerini etkilemektedir. Sosyal mecralar yalnızca ana akım medya ile içerik olarak değil

hiyerarşik olmayan bir yapı ile örgütlenme biçimi olarak değişmektedir. Aynı zamanda yeni medya hem kendi organizasyonu hem de yararlandığı dil ve karşılaştığı sorunlar ile kullanıcıların önemli bir iletişim aracı haline gelmiştir (Yanıkaya, 2015).

Cinsiyetçi bir yapı sergileyen örgütlenmelerde kadın ve erkek eşitsizliğini bitirmeyi amaçlayan feminizm, sosyal mecraları kullanarak kendisine bir alan yaratmıştır. Ana akım medya tarafında ise kadınların temsiliyeti erillik üzerinden gerçekleştirilmiştir. Feministler ana akım medyada anne, eş ve cinsel obje şeklinde işlenmeye ve ötekileştirilmeye karşı çıkmıştır. Medyada, kadın temsillerinde her zaman için erkek egemen ideolojinin çizmiş olduğu kadın imajı üzerinde durulmuştur (McLaughlin, 2020). 1970'li yıllarda başlayan süreçte kadınların kendi iletişim alanları, erkek egemen medyada iletişim türlerinin dinamik olmasını gerektirmiştir. Ayrıca bu durum kadınların düşünce ve ifade özgürlüğü iletişimde en değerli başarıları olarak görülmüştür (Timisi ve Gevrek, 2002).

Seçilecek bir başka yol/yöntem anlamına gelen alternatif kavramından türetilen 'alternatif medya' kavramı en temel anlamı ile "yaygın olarak bulunan ve tüketilen kitle iletişim ürünlerine bir alternatif oluşturan veya kendisini ona karşı konumlandıran herhangi bir medya biçimi" şeklinde tanımlanabilir (Payne, 2014: 57). Sıradan insanlar, azınlıklar, ezilen gruplar vb. ana akım medyada kendilerine yer bulamamakta böylece seslerini duyurabilmek için kendilerine bir kamusal alan yaratma girişimi ve talepleri sonucu ortaya çıkan alternatif medya; doğasından ötürü ana akım medyada hiyerarşik ve dikey örgütlenmenin aksine yatay ve kolektif özellikler göstermektedir. Bu yapılanma türünde katılımcı ve demokratik ilişkiler doğal olarak alternatif medyanın içeriğini de bu yönde biçimlendirmiştir. Böylece alternatif medyanın çok sesli, çoğulcu ve katılımcı örgüt yapısı ve içeriğiyle ana akım medyadan farklılaşmıştır (Dalaman, 2020: 51-52). Böylece alternatif medyanın ana akım medyadaki egemen söylemlere karşı hegemonya oluşturması konusunda önemli bir fonksiyona sahip olmuştur.

Barnard Kadın Araştırmaları Merkezi'nin yayınlamış olduğu #Femfuture: Online Revolution adlı kitapta: "18-29 yaş arası genç yetişkin kadınların sosyal ağların en güçlü kullanıcıları olduğu" ve 18-25 yaş arasındaki bireylerin %41'inin sosyal mecralarda siyasi münakaşalara girdiği ya da eylemlere katılması durumlarında çevrimiçi ortamdaki feminizmi: "toplumsal cinsiyet eşitliği ve sosyal adaleti tartışmak, yükseltmek ve harekete geçirmek için çevrimiçi medyanın gücünden yararlanmak" şeklinde görülmüştür (Valenti ve Martin, 2013). Böylece sosyal mecraları en çok kullanan gruplardan biri olarak genç kadınlardır denilebilir. Birçok

feminist blog, gazete, ve forum "21. yüzyılın bilinç yükseltme grupları" aracı olarak görülmekte fakat günümüzde milyonlarca potansiyel ziyaretçiye ulaşılmaktadır.

Rapora göre yeni toplumsal hareketlerin çevrimiçi ortamda doğacağı kanaati oluşmuştur. Sosyal mecralar, günümüz sosyalleşme ve toplanma alanı olarak dijital iletişimde merkez haline gelmiştir. Özellikle X, Instagram, Facebook, Tiktok vb. çok büyük kullanıcı gruplarına sahip platformlar milyonlarca kullanıcıyı bir araya getirerek paylaşım, etkileşim ve popülerlik arayışlarını tetiklemiştir. Bu mecralarda kişisel bilgi paylaşımı, içerik üretimi ve kendini ifade etme arzusu, kullanıcıların dijital kimliklerini oluştururken; toplumsal baskı ve etkileşime de neden olmuştur (Cardon, 2010).

Feminizm ve sosyal mecralar arasında dinamik bir ilişki oluşurken, bu platformlar feministlerin geniş kitlelere ulaşması, seslerini duyurması ve toplumsal değişimler için etkili kampanyalar yürütmesinde güçlü bir araç konumundadır. Hashtagler ve viral kampanyalar, feminist sorunların hızlı bir şekilde yayılmasını ve geniş bir farkındalık oluşmasını sağlamıştır. Sosyal mecralar kullanıcıların kendi deneyimlerini ve fikirlerini paylaşmalarını kolaylaştırarak seslerini güçlendirmekte ve sosyal problemlere duyarlılık oluşturulmasına katkı sağlamıştır.

Feminist gruplar arasındaki dayanışma ve destek ağının meydana gelmesi de çevrimiçi topluluklar tarafından teşvik edilmektedir. Sosyal mecralar feminist faaliyetlerin yürütülmesine ve toplumsal değişimde direniş gösterilmesini desteklemektedir. Bu mecralarda ayrıca farklı feminist görüşlerin ve grupların bir araya gelmesine katkı sunulmakta; farklı cinsiyet kimlikleri, ırklar, cinsel yönelimler ve sınıflar arasında kapsamlı bir şekilde feminist hareketler oluşturulmaktadır. Bu durumun sonucu olarak sosyal mecralar, feminist faaliyetler için güçlü bir araç olurken; bu iki alan arasında yaratılan etkileşim, toplumsal değişim için önemli bir rol oynamaktadır. Dijitalleşmenin medya ortamına güçlü etkisi ile birlikte feminizmin son türü olan dördüncü dalga hareketi ile bireyler, kendi hikâyeleri ve deneyimlerini paylaşmakta, toplumsal konulara duyarlılık göstermekte, eylemlerde bulunma ve dayanışma hareketlerinde bulunmak için çevrimiçi ortamlarda yer almaktadır. Aktif olarak hashtag kampanyaları, çevrimiçi imza kampanyaları ve diğer çevrimiçi araçlar ile feminist grupların sesleri çok daha fazla duyurulabilmektedir.

Alternatif medya, geleneksel medyadan farklı bir bakış açısı ile çoğunlukla bağımsız ve toplumsal eleştirilerin içerisinde yer alan medya ortamlarıdır. Bu medya ortamında bağımsız gazeteciler, aktivistler ya da bağımsız medya kurumları tarafından faaliyetler yürütülmekte; genellikle bağış ve gönüllüler tarafından maddi olarak desteklenmektedirler. Alternatif

medya, siyasi ve ekonomik bağlantılardan ziyade bağımsız bir şekilde faaliyetlerini yürütmeye çalışırken; demokratik bir bakış açısı geliştirilmeye, eleştirel açıdan gelişmeler değerlendirilmeye ve toplumsal hareketler desteklenmektedir. Alternatif medya katılımcılığı desteklerken; okuyucu, izleyici ve dinleyicilerinin içerik üretimine katılımını sağlayarak demokratik bilgi akışını yaratmaya çalışmaktadır.

Çevrimiçi bağımsız haber siteleri, yerel medya istasyonları, bağımsız dergiler ve sosyal medya platformları alternatif medyanın çeşitleri olarak değerlendirilebilir. Alternatif medya bugün, ana akım medyanın bir alternatifi olarak ön plana çıkmaktadır. Ayrıca, alternatif medya siyasi taleplerin paylaşıldığı ortamlar ve siyasi yapılar olarak da ifade edilebilir. Bu medya türü, baskın medyanın fikirlerini kendi bakış açısından, kendi sesleri üzerinden yayılmasını benimsemiş; fakat ana akım medyanın dışında kalan editörlük süreçlerinden geçirilirken elenmeden, uygun görülmeyenler hakkında haber veren bir ortam olarak öne çıkmaktadır (Yanıkaya, 2014). Alternatif medya ayrıca kadınlar arasında iletişimi sağlama, tartışma ortamı yaratma, feminizmin kamusallaşma amacına hizmet etme ve feminist alternatif medyayı: “kadınlar tarafından kadınlar için kurulan ve üretim yapan medya” şeklinde ifade edilmektedir. Alternatif medyanın geleneksel medyadan ayrıldığı üç önemli yönü olduğu belirtilirken bunlar arasında: “mülkiyet ve sahiplik ilişkisi, çalışma ilkeleri ve üretilen içerik” yer almıştır (Binark ve Bek, 2010: 197-198).

Sosyal mecralar arasında yoğunluklu olarak X ve Facebook’tan aktif bir şekilde aktivist faaliyetlerde yararlanılmaktadır. Bu faaliyetler arasında kadınlar, toplumda eksik veya yanlış olarak gördükleri, düzeltilmesini istedikleri konularda yargıya vardıkları, adalet ve özgürlük gibi değerlerin toplumu oluşturan her vatandaşa sağlanması gerektiği, her bir ferdin aynı haklara sahip olduğu ve bu hakların keyfi bir şekilde kullanılmasının önüne geçebilmek için çeşitli eylem planları hazırlanmakta ve medya araçları vasıtasıyla bu düşüncelerin olabildiğince fazla sayıda bireye ulaştırılmasına çalışılmaktadır.

Özellikle son yıllarda sosyal mecralar üzerinden sıklıkla gündeme gelen dünyada ve Türkiye’de kadınlara yönelik taciz, tecavüz ve cinayet olayları dikkatleri çekmektedir. Örneğin: X üzerinden Weinstein olayının ardından başlatılan hashtaglerden #metoo hareketi; yine #özgecanaslan, #nurcanicinadalet, #Canseliçinsusma gibi hashtag’ler kadın hayatının ellerinden alınmasına tepki olarak gündeme getirilmiş ve büyük bir ses getirmiş daha sonra ana akım medya kanallarında gündeme gelmiştir.

Bir başka örnekte ise 2012 yılında politikacıların gündeme getirdiği kürtaajın yasaklanması tartışmalarında X ve Facebook gibi sosyal mecralarda tepki gösterme adına feminist gruplar

Benim Bedenim Benim Kararım şeklinde oluşturulan hesaplar üzerinden seslerini duyurmaya çalışmışlardır. Bu eylemsellikler sergilenirken fotoğraf, video, çeşitli bilgiler sunulmuş görünürlük ve bilinirlik artırılmaya çalışılmıştır.

Bu kapsamda oluşturulan hashtaglar arasında #bacaklarınıtopla, #yerimiişgaletme örnekleri ise kadınlar toplu taşımada erkekler tarafından işgal edilen alanları kapsamında hak arayışları içerisine girmişlerdir (Deutsche Welle, 2017).

5. SONUÇ

Alternatif medya gündemin hareketlenmesi, birçok insanın bilinçlenmesi, etki-tepki konusunu uzun bir süre tartışma konusu haline getirmiştir. Feminist faaliyetlerde sesini duyuramayan veya hiyerarşik yapı içerisinde bulunmak istemeyen sıradan kadınlar, feminist alternatif medya araçları içerisinde bağımsız bir şekilde oluşturmuş oldukları sosyal medya hesapları (X, Facebook, Instagram), bloglar, e-dergiler vb. aracılığıyla feminist kimliklerinin oluşmasını çabalamıştır.

Ana akım medyanın hiyerarşik iletişimine karşı yatay/eşitlikçi bir iletişimin sağlanması (Downing, 1995: 1) ve azınlıkların fikirlerini savunması (Atton, 2002: 12) alternatif medyanın özellikleri arasında yer almıştır. Hamilton ve Atton (2001: 121) alternatif medyanın sosyal ve radikal değişimlerin destekleyicisi olarak: seslerini duyuramayanların sesi olduğunu iddia etmiştir. Kadınların feminist hareketlerin desteklenmesinde ve güçlendirilmesinde alternatif sosyal mecralardan yararlanması, ana akım medyaya karşı eleştirel bir tavır sergilenmesinin yolunu açmıştır. Feminist alternatif medyanın bilinç oluşturulması ve dikkat çekilmesi bakımından çeşitli fırsatlar yaratabileceği değerlendirilmektedir.

KAYNAKÇA

- Alankuş, S. (2000). Alternatif Olarak Yerel Medya ve Bir Girişim. *Bağımsız İletişim Ağı, Özgür Üniversite Formu*, 12, 132-151.
- Aslan, Y. (2016). Türkiye'de Feminizm Düşüncesinin İmkânı. Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Felsefe Anabilim Dalı.
- Atton, J. (2002). *Alternative Media*. London: SAGE Publications.
- Binark, M., ve Bek, M. G. (2010). *Eleştirel Medya Okuryazarlığı - Kurumsal Yaklaşımlar ve Uygulamaları*. İstanbul: Kalkedon.
- Cardon D. (2010). *La démocratie Internet: promesses et limites*, Paris, Seuil, coll. La République des idées.
- Dalaman, Z. B. (2020). Kadın Hareketinde Feminist Alternatif Medyanın Rolü: Türkiye Ve Tunus Örnekleri. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi. İktisat Anabilim Dalı, Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler Bilim Dalı.
- Dalaman, Z. B. (2022). *Kadın Hareketi ve Feminist Alternatif Medya*. İstanbul: İstanbul Topkapı Üniversitesi Yayınları.
- Deutsche Welle (2017). <https://www.dw.com/tr/t%C3%BCrkiyede-feminist-hareketin-yeni-alan%C4%B1-i%CC%87nternet/a-37857692>
- Downing, J. (1995). *Alternative Media and The Boston Tea Party, Questioning the Media*. California: Sage Publication.

- Downing, J. (2001) *Radical Media: Rebellious Communication and Social Movements*, Thousand Oaks, CA: Sage
- Eisenstein, H. (2005). A Dangerous Liaison? Feminism and Corporate Globalization, *Science&Society* 69(3), 487-518.
- Gencil-Bek, M. ve Binark, M. (2000). *Medya ve Cinsiyetçilik*. Ankara Üniversitesi Kadın Sorunları Araştırma ve Uygulama Merkezi, Ankara.
- Germon, J. (2009). *Gender: A Genealogy of an Idea*. New York: Palgrave Macmillan.
- Gibbs, P. L., ve Hamilton, J. (2001). Alternative Media in Media History. *Media History*, 7(2), 117-118.
- Hamilton, J., & Atton, C. (2001). Theorizing Anglo - American Alternative Media: Toward a Contextual History and Analysis of US and UK Scholarship. *Media History*, 7(2), 119-135.
- Kanadoğlu, O. K. (2021). Feminizm ve Kadın Hakları. *Yeditepe Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 1(18), 141-169.
- Kaya, Ş. (2018). Kadın ve Sosyal Medya. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 17(2), 563-576.
- Kızıl, A. (2021). Dördüncü Dalga Feminist Yankı Alanları: Dijital Araç ve Uygulamalar. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Kidd, D. (1999) The Value of Alternative Media. *Peace Review*. 11, 113-117.
- Lievrouw, A. L. (2006). New Media Design and Development: Diffusion of Innovations v Social Shaping of Technology, *The handbook of new media*, pp.246-265.
- Mclaughlin, L. (2020). Feminism, Media and The Public Sphere. *The International Encyclopedia of Gender, Media and Communication*, 1-10.
- Payne, J. G. (2014). Feminist Media As Alternative Media? E. Zobl, & R. Drücke In *Feminist media participatory spaces, Networks and cultural citizenship* (s. 55-73). Critical Media Studies.
- Polletta, F., & Jasper, J. M. (2001). Collective Identity and Social Movements. *Annual Review of Sociology*, 27, 283-305
- Raina, J. A. (2017). Feminism: An Overview. *International Journal of Research*, 04(13), 3372-3376
- Reger, J. (2012). *Everywhere and Nowhere: Contemporary Feminism in The United States*. Oxford: Oxford University Press.
- Rochefort, F. (2020). *Feminizmler Tarihi (Çev. Özlem Altun)*. İstanbul: Sel Yayıncılık.
- Şen, A. F., ve Kök, H. (2017). Sosyal Medya ve Feminist Aktivizm: Türkiye'deki Feminist Grupların Aktivizm Biçimleri. *Atatürk İletişim Dergisi*, 13, 73-86.
- Tasker, Y. (2020). Vernacular Feminism: Gendered Media Cultures and Historical Perspectives on Postdiscourse. *Television & New Media*, 21(6), 671-675.
- Timisi, N., ve Gevrek, M. A. (2002). 1980'ler Türkiye'sinde Feminist Hareket: Ankara Çevresi. *90'larda Türkiye'de feminizm içinde Aksu Bora, Asena Günel Editör*, ss.48-75, Ankara: İletişim Yayınevi.
- Tüfekçi, Z. (2013). "Not This One": Social Movements, the Attention Economy, and Microcelebrity Networked Activism. *American Behavioral Scientist*, 57(7), 848-870.
- Whittier, N. (1995). *Feminist Generations: The Persistence of The Radical Women's Movement*. Philadelphia, PA: Temple University Press.
- Whittier, N. (1997). Political Generations, Micro-cohorts, and the Transformation of Social Movements. *American Sociological Review*, 67, 760-778
- Valenti V., & Martin C. E. (2013). #Femfuture: Online Revolution, *New Feminist Solutions*, Vol. 8, Barnard Center for Research on Women.
- Yanikkaya, B. (2014). Türkiye'de Feminist (Alternatif) Medya: Duvarları Aşmak, Kendi Medyanı Yarat: Alternatif Medya-Kavramlar, Tartışmalar, Örnekler, Cilt 2. Der. Berrin Yanikkaya ve B. Coban, İstanbul, Kalkedon Yayınları, s. 47-99.
- Yanikkaya, B. (2015). Our Voices, Our Lives, Our Labors. *Our Rights*. In *Digital Transformations in Turkey: Current Perspectives in Communication Studies*, (ed.) B. Akdenizli, Lexington Books
- Zhu, Q., Skoric, M., & Shen, F. (2017). I Shield Myself from Thee: Selective Avoidance on Social Media During Political Protests. *Political Communication*, 34, 112-131.

NESİLLERARASI EMPATİ BECERİLERİ İÇİN ARAŞTIRMA TEMELLİ SANAT UYGULAMALARI: BİR ETKİNLİK ÖRNEĞİ

İbrahim ŞENGÖL

Dicle University, Institute of Education Sciences, Fine Arts Education

ORCID ID: 0000-0003-4403-6825

Nurhayat GÜNEŞ AYTAÇ

Dicle University, Ziya Gökalp Faculty of Education, Department of Fine Arts Education

ORCID ID: 0000-0001-6627-4934

ÖZET

Bu araştırmada, görsel sanatlar dersinde araştırma temelli sanatsal uygulamalar yapılmasının, öğrencilerin nesillerarası empati becerilerini geliştirmelerinde ve yaratıcı sanatsal ifadeler oluşturmalarında etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden eylem araştırması deseni ve sanat temelli eğitim araştırmalarından a/r/tografi yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubu, 2023-2024 eğitim-öğretim yılında Elâzığ ilindeki bir Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesinde 10. ve 11. sınıflarda öğrenim gören toplam 27 öğrenciden oluşturulmuştur. Araştırmada veriler, gözlem, yapılandırılmamış görüşme, araştırmacı günlükleri, fotoğraflar, telefon mesajları, yaşam yazma ve sanatsal çalışmalar gibi çeşitli yöntemlerle toplanmıştır. Veriler içerik analizi ile analiz edilmiştir. Araştırma bulguları, araştırma temelli sanat uygulamaları aracılığı ile öğrencilerin aile ve yakın çevrelerindeki yaşlı bireylerle görüşerek onların hikayelerini dinlemesi ardından yaşam yazmaları öğrencilerde yaşlı bireylerin yaşadıklarına ve duygularına karşı farkındalık oluşturmuştur. Bununla birlikte araştırma temelli sanat uygulamaları yoluyla nesillerarası iletişimin sağlanması öğrencilerin yaşlı bireyleri anlamaları ve onlara karşı empati geliştirmelerinde büyük rol oynamıştır. Ayrıca öğrenciler görsel sanatlar dersinde yaşam yazma ile eleştirel düşünme ve sorgulama yapmış, yazdıklarıyla anlam üretmiş ve yaratıcı sanatsal ifadeler ortaya koymuşlardır.

Anahtar Kelimeler: Sanat Temelli Eğitim Araştırmaları, A/r/tografi, Empati, Nesillerarası

RESEARCH-BASED ART PRACTICES FOR INTERGENERATIONAL EMPATHY SKILLS: AN ACTIVITY EXAMPLE

ABSTRACT

In this study, it was aimed to examine the effects of research-based artistic practices in the visual arts course on students' development of intergenerational empathy skills and creative artistic expressions. In the study, action research design from qualitative research methods and a/r/tography method from art-based educational research were used. The study group of the research consisted of a total of 27 students studying in the 10th and 11th grades at a Vocational and Technical Anatolian High School in the city of Elazig in the 2023-2024 academic year. Data were collected through various methods such as observation, unstructured interviews, researcher diaries, photographs, phone messages, life writing and artistic works. The data were analyzed by content analysis. The findings of the study show that through research-based art practices, students interviewed elderly individuals in their families and close circles, listened to their stories, and then wrote about their lives, which raised students' awareness of the experiences and feelings of elderly individuals. In addition, ensuring intergenerational communication through research-based art practices played a major role in helping students understand and develop empathy towards older individuals. In addition, students engaged in critical thinking and questioning through life writing in the visual arts course, produced meaning with what they wrote, and created creative artistic expressions.

Keywords: Arts-Based Educational Research, A/r/tography, Empathy, Intergenerational

NAVIGATING REAL-TIME FEEDBACK IN AI-DRIVEN AUTOMATED WRITING EVALUATION: CONCEPT, TOOLS, AND IMPLICATIONS

Assoc. Prof. Dr. Farhad GHORBANDORDINEJAD

Başkent University, Faculty of Education,

ELT Department, Ankara, Turkey

ORCID ID: 0009-0006-3558-3746

ABSTRACT

Artificial intelligence holds a great role in automated writing evaluation (AWE), especially by providing real-time feedback on learning languages. This study will commence by explaining what it means when real-time feedback applies to AI-powered AWE and why it is important to learning languages. The structure of the study is outlined to highlight the investigation into the concept, tools, and implications of real-time feedback facilitated by AI in AWE. This paper thus explores the conceptual basis of real-time feedback in AI-driven AWE, taking a wide range of empirical evidence that supports the importance of such feedback for language learners. A comprehensive overview of AI-enabled AWE tools is provided, focusing on their role in delivering real-time feedback and their features tailored for language learners, with examples of popular AI-driven AWE tools in language learning contexts. This paper explains the implications of real-time feedback and AI-powered AWE tools for language writing skills, learner autonomy, and the individual needs of the learners. The implications of AWE tools are discussed, along with the challenges and implementation in real-time feedback. Future areas of development in AI technology and real-time feedback mechanisms in AWE are enumerated, along with ethical considerations and best practices for integrating them into language education. Importance is emphasized in navigating real-time feedback in AI-powered AWE for language learners and in a reflection on the transformative potential of AI-enabled AWE tools in language education.

Keywords: Artificial Intelligence (AI), Automated Writing Evaluation (AWE), Real-Time Feedback, AI-Powered AWE Tools, Personalized Learning

INTRODUCTION

Real-time individualized feedback on second language writing is an artificial intelligence method that employs a computer program to offer an immediate critique as L2 speakers compose. In this approach, using NLP and machine learning, suggestions, corrections, and explanations are made in real time while the learner types texts with the aim of enhancing the literacy competency of the user (Fleckenstein et al., 2023; Rahman et al., 2023; Yang et al.,

2023). In AWA, they analyze a number of parameters, such as grammatical or lexical ones, and at the same time, the latter writes them down (Bavarava, 2022; Liu, 2022; Zhai & Ma, 2023). Subsequently, it offers an instant aid for composition by making suggestions to the writers, detecting mistakes, enhancing the explanatory remarks, or even identifying the brightest spots in the process of composition-making (Szlachta & Bieńkowska, 2023).

The need for feedback in the writing tools can be done in real-time, as has been clearly demonstrated by Fleckenstein (2023) and Pu (2023). It is important to use it when learning how to write because, by effectively eliminating errors quickly, it puts a stop to negative writing patterns (Dahnoun, 2023). It also facilitates learning by immediately correcting misconceptions and, thus, encouraging learners to progress more quickly (Gorham et al., 2023; Suhr & Artzi, 2024). Also, it engages learners in it in such a way that they feel the urge to continue with a certain learning process (Alnahidh et al., 2022).

Reading also assists us in understanding the utilization of words and the pronunciation of rules (Razagifard & Razzaghifard, 2011). Also, the feedback received can help us improve in a certain fashion and get to know how to oversee our progression (Pollar & Leontjev, 2023). This brings us to the realization that constant feedback enables one to keep improving in small steps until the desired end is achieved (Liu & Hwang, 2024). It is useful, makes the learning process faster, keeps me engaged, makes me use the brain, and motivates me to learn more, ultimately enhancing my fluency. This makes the learning of a new language and overall learning experience the best it could be.

The text is split into three parts: exploring the feedback function for learning languages in general, discussing the tools available for its use, and reflecting on the actual meaning. The first section is an overview of what real-time feedback is and why it is beneficial. It mentions some benefits, such as eradicating errors as soon as they occur, making it easier and quicker to learn, and making it more fun. The following section discusses optional tools such as AI Write Check, the one that analyzes text in real-time, as well as other technologies that provide feedback.

What may be considered the conclusion of the article focuses on examining the impacts of real-time feedback in language education. It aims at promoting learner-centeredness, self-regulated learners, and possible influence on learners or students' achievement of proficiency and performance. In the closing section, the module also addresses some of the ethical issues

related to the provision of real-time feedback. Taken together, these aspects provide a holistic analysis of the evaluation of the efficiency of real-time feedback on improving language learning.

CONCEPTUAL UNDERSTANDING

An AWE system using artificial intelligence to implement the feedback has been proved to make great contribution in boosting up the efficiency and the proficiency of the writer who is trying to write the text. These systems, incorporating both AI technology and NLP, compare with formulas on the text when the piece is written, targeting agreement, punctuality, tone, consistency, coherence, and rationality. that is why, as soon as some mistakes are marked, AWE systems give more options of possible corrections and recommendations with regard to further revisions, which facilitates the writer's learning process.

AI instruction combined with features such as real-time feedback also makes it work at a faster pace to offer instant, natural feelings in most of the automated writing evaluation tools. This approach has become beneficial to the learners in the following ways: the instructor and the writers of several texts. It is observed from prior findings that AWE affords a range of feedback types that are different, timely, technical, student-oriented, and relayed in ward vocabulary and simple grammar morphology, respectively, as proposed by Yang et al., 2024. Compared to conventional AWE applications that provide detailed linguistic feedback from the length of time they continue (Fleckenstein et al., 2023), the self-produced, self-evaluated feedback helps improve students' writing quality, which is in line with the medium cumulative scores found in the study. The integration of AWE together with an enhanced teacher feedback system has widely been demonstrated to build learner performance and satisfaction as well as enhance general writing precision (Woodworth, 2023, p. 12). The requirement for instant feedback in the AWE system that is driven by AI in the learning environment can be considered to be one of the important elements that help the students make corrections instantly, along with helping one student assist the other and creating personal practice in learning and writing.

Table 1 below highlights some of the critical features of real-time feedback for learning languages. "Quick Correction" means that the mistake is pointed out and relevant action is taken without repeating it several times. "Enhanced Learning Efficacy" refers to incorrect understanding of the content, by means of which common mistakes are corrected and learning

takes place. “Differentiated approach, “Differentiated instruction”, and “Differentiated paradigm” focus on the level, goals, and errors of every learner. This paper focuses on one of the key aspects of engagement, which is increased engagement, as it implies constant motivation and performance. CI means that different skills have to be continually refined due to practice and a continual cycle of feedback. Every one of these has a practical example that is involved in the learning process and shows the effect and impact of the feature.

Table 1. Real Time Feedback Features

Feature	Explanation	Example
Immediate Error Correction	Provides instant identification and correction of errors, preventing reinforcement of mistakes.	A student writes "She go to school." The system instantly corrects it to "She goes to school."
Enhanced Learning Efficacy	Addresses misconceptions or gaps in understanding promptly, leading to faster learning progress.	A student misunderstands the use of past tense and writes "Yesterday I go to the market." The system corrects it to "Yesterday I went to the market," improving tense usage immediately.
Personalized Learning	Feedback is tailored to individual learners' levels, goals, and areas for improvement.	A beginner receives basic grammar corrections, while an advanced learner gets feedback on stylistic choices and advanced grammar.
Increased Engagement	Keeps learners actively engaged by providing immediate responses, which encourages focus and motivation.	While writing an essay, a student receives instant feedback on sentence structure, keeping them engaged and motivated to improve.
Continuous Improvement	Facilitates ongoing learning and refinement of skills through iterative practice and feedback cycles.	A student receives continuous feedback on successive drafts of their essay, refining their writing with each iteration.

TOOLS FUNCTIONALITIES

AWE tools are powered by AI and NLP technologies and revolutionize real-time assessment. They break down linguistic aspects into grammatical mistakes, spelling, punctuation, coherence, and argumentation. Most AWE tools use state-of-the-art AI algorithms to generate immediate feedback by applying sometimes very complex sets of predefined rules and linguistic patterns. This feedback is integrated into the writing interface and includes suggestions for error correction, grammar and style guidance, vocabulary enhancement, and coherence improvement. Furthermore, AWE tools are scalable and ensure consistency in delivery for personalized feedback on individual writers' specific needs. Through their efficiency, scalability, and personalized real-time feedback, AWE tools have become necessary for improving writing skills and enhancing the quality of written works.

Some of the features of AI-driven AWE tools, specifically designed to support language learners in practicing their writing, include grammar and spelling correction, vocabulary development, sentence structure and clarity feedback, guidance on style and tone, assistance with a variety of writing genres, plagiarism detection, real-time feedback, progress tracking, performance analytics, personalization, adaptation, and integration with learning platforms. Offering personalized, real-time feedback, the tools put learners in a better position to efficiently refine their writing skills and help them attain their language learning objectives.

In the language learning context, there are several AI-driven AWE tools used very popularly. The notable examples are Grammarly, Turnitin, ProWritingAid, Hemingway Editor, WriteLab, and Ginger Software. These tools are known for their high usage, packed feature sets, and great contributions both in educational and professional writing. In this ever-evolving landscape of AI-driven automated writing evaluation, it is very important to select the appropriate tools for leveraging the most benefits of real-time feedback in language learning and writing enhancement. Here's a comparison of various tools used for writing evaluation, highlighting their features and applications:

Table 2. AWE Tools and Their Features and Applications in Writing Evaluation

Tools	Features	Application in Writing Evaluation
Grammarly	<ul style="list-style-type: none"> - Grammar and spell-checking - Style suggestions - Vocabulary enhancement - Tone detection - Plagiarism detection 	Widely used to improve writing proficiency in academic, professional, and creative contexts.
Turnitin	<ul style="list-style-type: none"> - Plagiarism detection - Similarity reports 	Promotes academic integrity and teaches citation practices in academic writing.
Prowritingaid	<ul style="list-style-type: none"> - Grammar and style checking - Readability analysis - Vocabulary enhancement - Writing reports - Personalized writing goals 	Provides comprehensive feedback on writing, focusing on clarity, coherence, and stylistic improvements.
Hemimngway Editor	<ul style="list-style-type: none"> - Readability evaluation - Highlights complex sentences - Highlights passive voice - Highlights adverb usage - Readability scores 	Improves clarity and readability of writing, especially for academic and professional purposes.
WriteLab	<ul style="list-style-type: none"> - Grammar checking - Sentence-level feedback - Style suggestions - Revision assistance - Personalized writing exercises 	Offers detailed feedback on writing, focusing on sentence structure, coherence, and revision strategies.

By integrating these tools into the discussion, we will be able to present the ability and advantages of this AI-driven automated writing evaluation in its entirety. Each tool has its

own particular contribution with regard to writing and language learning. When used together, they may prove to be a sea change in the quality of writing, academic integrity, and language acquisition through real-time feedback. This selection underlines the need for using advanced technology to respond to the many and different needs of writers in a digitizing world.

These AI-powered AWE tools are pervasively available and have a variety of features and functionalities that suit the needs of language learners. Artificial intelligence and natural language processing use modern technologies so that individualized feedback and support make it possible for learners to improve their writing skills in many language learning situations.

IMPLICATIONS FOR LANGUAGE LEARNING

This approach involves immediate error correction to avoid reinforcing the mistake and focused guidance on topics such as grammar and coherence. Tailored feedback caters to the needs of individuals, which assures relevance and effectiveness. Reflection opportunities deepen language rule understanding, and encouragement and constructive criticism boost efforts toward improvement. The iterative process supports the gradual development of the skill, and feedback allows the practical application of learned concepts that will be of real-world relevance. Therefore, it assures writing accuracy, fluency, and proficiency through instant, focused, and personalized guidance.

Implementation of needs analysis, differentiated instruction, flexible learning paths, personalized feedback, adaptive learning technologies, self-directed learning, peer collaboration, and continuous evaluation with adjustment in instruction could empower the learners to be active and self-directed participants in their language learning, which could guarantee autonomy, motivation, and, in the end, success in language acquisition. Meeting the needs of individual learners and promoting personalized learning experiences are seminal to the optimization of language acquisition results. These strategies take into account learning style diversity, preferences, and goals, which will ensure that learners have been exposed to proper support and challenges. In this way, educators are going to develop personalized learning experiences to improve language acquisition outcomes.

Issues in the implementation of AI-Driven Automated Writing Evaluation Tools with Real-Time Feedback: Accuracy and reliability—evaluation and human check. AWE tools may not work as well for complex, nuanced language use issues. More personal instruction may be

needed. Customized feedback means individual student support by the instructor. Student data should be handled with security in mind. Educators need to be trained in the use of AWE tools. Reliable technical infrastructure. Affordability and accessibility to be evaluated for fair access. After discussing the above-mentioned issues, educators can better tap the value of AWE tools for the purpose of extending real-time feedback and effectively supporting language learning. This table mentions the meanings of each aspect of improving writing skills, providing customized feedback, promoting self-guided learning, using adaptive learning technologies, and ensuring data privacy and security in language learning.

Table 3 outlines the key implications of using AI-driven automated writing evaluation (AWE) tools in language learning. "Enhancing Writing Skills" involves providing timely and targeted feedback to correct errors immediately, preventing reinforcement of mistakes. "Tailored Feedback" ensures feedback is relevant and effective by considering individual learner needs. "Promoting Self-Directed Learning" encourages learners to take charge of their learning process by setting goals and using resources independently. "Utilizing Adaptive Learning Technologies" employs AI-driven platforms that adjust content based on performance, providing appropriately challenging exercises. "Ensuring Data Privacy and Security" involves handling student data securely, considering ethical implications, and implementing strict data protection protocols.

Table 3. Key Implications of Using AI-Driven AWE

Implication	Explanation	Example
Improving Writing Skills	Providing timely and targeted feedback helps correct errors immediately, preventing reinforcement of mistakes.	A student writes an incorrect sentence, and the AWE tool instantly corrects it, teaching proper grammar.
Tailored Feedback	Considers individual learner needs, ensuring feedback is relevant and effective.	A beginner receives simple grammar corrections, while an advanced student gets feedback on style and nuance.
Promoting Self-Directed Learning	Encourages learners to take charge of their learning process.	Students set their own learning goals and use online resources to achieve them.
Using Adaptive Learning Technologies	Employs AI-driven platforms that adjust content based on performance.	Intelligent tutoring systems that provide more difficult exercises as a student progresses.
Ensuring Data Privacy and Security	Handling student data securely, considering ethical implications.	Implementing strict data protection protocols.

FUTURE PROSPECTS AND CONCLUSION

AWE is the tool that significantly promises to improve language learning, and this is developed with improved NLP algorithms to make the analysis more accurate and to recognize context and idiomatic expressions better. Future AWE systems may provide students with tailored feedback that matches learners' goals and proficiency levels, dynamic interaction for improved delivery, and multimodal approaches that represent a rich feedback practice with visual, auditory, and interactive elements. Deep learning allows for continuous improvements based on user interactions and integration with learning analytics for deeper insights into learner progress. Enhanced plagiarism detection maintains academic integrity, while cross-lingual support benefits multilingual learners. Future AWE systems may facilitate collaborative writing and peer feedback, fostering peer learning. In general, the discussed improvements change the model of language learning by making it more personalized and effective.

There are some ethical considerations that come to the fore regarding the integration of AWE tools into language learning. The tools should place prime importance on academic integrity in order not to turn into a medium for cheating but to develop the skills. Of course, the most pressing issue here is ensuring student data privacy. Educators should carefully review privacy policies and ensure regulations are met while being transparent with their students. Teachers need to check for biases in feedback and remain culture-sensitive, while providers should subject their algorithms to regular audits. Feedback clarity will be of great help to the learning process; hence, clarity should characterize the feedback without ambiguities.

There is a need for a balance between automation and human intervention. AWE tools complement human instruction and are not meant to totally replace it. All providers shall pay attention to the needs of different learners, including those for accessibility. Encouraging critical thinking encourages students to critically engage with AWE feedback, which results in deeper learning. Equitable and inclusive means that AWE tools are accessible to every learner and implemented into the curriculum with equity.

We therefore have to continuously ensure educators are informed on issues to do with ethics, data privacy, and AWE bias moderation. Students' feedback plays a crucial role when it comes to enacting and redesigning the integration of AWE. Based on the points highlighted

here, educators can adopt and apply the AI-driven AWE tools to language learning responsibly and to uphold academic correctness for the students' divergent learning concerns.

Managing feedback as it happens in AWE is quite significant for the learners, pointing to the need for them to understand the language. It is done at that very moment, thus eradiculating wrong language practices, and the aspect of accuracy is cultivated from the onset. This would then reinforce effective learning by correcting early misconceptions that the teacher may note; further, learners can quickly improve if a misunderstanding is detected. Learners cannot remain passive or inactive for long since the tool provides immediate feedback and motivation for improvement. On the same note, real-time feedback creates chances for learners to think about the lessons taking place, and this gives meaning to learners' truths about rules in context. Additionally, the way that individual learners receive feedback that is tied to their needs, competency levels, and learning objectives makes it unique in that it is targeted. It gives the learner a chance to take an independent learning process and enhances their sense of self-responsibility and self-management. In addition, it provides learners with the opportunity to learn and advance progressively, even after failed attempts, by practicing to enhance the language. In total, response immediacy contributed to real-time feedback in the AI-driven AWE to improve learning by increasing accuracy, efficiency, learner engagement, reflection, individualization, learner control, and continuous improvement.

The use of AWE tools will revolutionize methods of teaching languages, assist in creating different learning experiences to meet skill gaps necessary for effective and efficient learning at various levels, and thus enable a person to achieve his or her desired language mastery. They eliminate the time and money required to assign or provide feedback, as they enable anyone from any background, at any location, to participate at any time. With AWE tools, teachers are well placed to diagnose difficult areas and give additional assistance in case the student desires to gain better grades.

These tools contribute to the continual acquisition of knowledge, and thus, proficiency in language comprehension does not end once in a school or training session. With the promised integration of technology into teaching, the continuous enhancement of AWE still provides support for improvements. But ethical questions such as data privacy protection or not cheating for AWE must be taken into consideration. Conclusion: Integrated AI-driven AWE tools can effectively and pervasively enhance language education at all levels and in diverse

contexts worldwide, thus equipping learners with the necessary knowledge and skills for using the technology appropriately.

REFERENCES

Top of Form

- Alnahidh, M. A., Li, A. S., Soh, B., & AlZain, M. A. (2022). RETFAL: Real-Time Feedback System in Active Learning. *International Journal of Language and Literary Studies*, 4(4), 385–398. <https://doi.org/10.36892/ijlls.v4i4.1173>
- Bavarava, A. (2022). A Study on the Implementation of Automated Writing Evaluation. *International Peer Reviewed E Journal of English Language & Literature Studies - ISSN: 2583-5963*, 4(2), 167–235. <https://doi.org/10.58213/eil.v4i2.54>
- Bulut, O., & Wongvorachan, T. (2022, December). Feedback Generation through Artificial Intelligence. In *The Open/Technology in Education, Society, and Scholarship Association Conference (Vol. 2, No. 1, pp. 1-9)*. doi: 10.18357/otessac.2022.2.1.125
- Dahnoun, N. (2023, June). Enhancing Remote and Face-to-Face Learning: Real-Time Feedback System for Teaching Platforms. In *2023 12th Mediterranean Conference on Embedded Computing (MECO) (pp. 1-1)*. IEEE. doi: 10.1109/meco58584.2023.10154911
- Fleckenstein, J., Liebenow, L. W., & Meyer, J. (2023). Automated feedback and writing: A multi-level meta-analysis of effects on students' performance. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 6, 1162454. doi: 10.3389/frai.2023.1162454
- Gorham, T., Majumdar, R., & Ogata, H. (2023). Analyzing learner profiles in a microlearning app for training language learning peer feedback skills. *Journal of Computers in Education*, 10(3), 549-574. <https://doi.org/10.1007/s40692-023-00264-0>
- Liu, L. (2022, December). Application of Automated Writing Evaluation (AWE) System Based on Intelligent Technology. In *2022 IEEE 2nd International Conference on Mobile Networks and Wireless Communications (ICMNWC) (pp. 1-5)*. IEEE. doi: 10.1109/ICMNWC56175.2022.10031924
- Liu, L. A., & Hwang, G. J. (2024). Effects of metalinguistic corrective feedback on novice EFL students' digital game-based grammar learning performances, perceptions and behavioural patterns. *British Journal of Educational Technology*, 55(2), 687-711. <https://doi.org/10.1111/bjet.13400>
- Pollari, P., & Leontjev, D. (2023). Beyond error correction in EFL writing in a Finnish upper secondary classroom: a practical approach. *AFinLA-teema*.
- Pu, J. (2023). Learner Uptake with Automated Feedback and Teacher Feedback in an Online EFL Writing Context. *Study in English language teaching*, doi: 10.22158/selt.v11n2p43
- Rahman, N. A. A., Zulkornain, L. H., Mat, A. C., & Kustati, M. (2023). Assessing Writing Abilities using AI-Powered Writing Evaluations. *Journal of ASIAN Behavioural Studies*, 8(24), 1-17. doi: 10.21834/jabs.v8i24.420
- Razagifard, P., & Razzaghifard, V. (2011). Corrective feedback in a computer-mediated communicative context and the development of second language grammar. *Teaching English with Technology*, 11(2), 1-17.
- Stevenson, M., & Phakiti, A. (2019). Automated feedback and second language writing. *Feedback in second language writing: Contexts and issues*, 125-142.
- Suhr, A., & Artzi, Y. (2024). Continual learning for instruction following from realtime feedback. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 36. . doi: 10.48550/arxiv.2212.09710
- Szlachta, B., Polok, K., & Bieńkowska, I. (2023). The Importance of Feedback in Improving Students' Writing Skills with the Assistance of New Technologies. *Multidisciplinary Journal of School Education*, 12(1). doi: 10.35765/mjse.2023.1223.16
- Woodworth, J. (2023). The Use of Hybrid Corrective Feedback in the Foreign Language Classroom and Its Implications for Teacher Education: A Case Study with Chinese Learners in an EAP Setting. In *The Future of Teacher Education (pp. 200-227)*. Brill. doi: 10.1163/9789004678545_009
- Yang, H., Gao, C., & Shen, H. Z. (2023). Learner interaction with, and response to, AI-programmed automated writing evaluation feedback in EFL writing: An exploratory study. *Education and Information Technologies*, 1-22. doi: 10.1007/s10639-023-11991-3
- Zhai, N., & Ma, X. (2023). The effectiveness of automated writing evaluation on writing quality: A meta-analysis. *Journal of Educational Computing Research*, 61(4), 875-900. doi: 10.1177/07356331221127300

ÖĞRETMENLİK MESLEĞİNİN SEVİLEN VE SEVİLMİYEN YÖNLERİ**Pof. Dr. Süleyman GÖKSOY**Düzce University, Faculty of Education, Department of Education Science Konuralp Campus Düzce,
Türkiye**ORCID ID:** 0000-0002-7151-0863**ÖZET**

Bu araştırmanın temel amacı öğretmenlerin, öğretmenlik mesleğinin sevilen, sevilmeyen yönlerini ve bunların nedenlerini araştırmaktır. Araştırma nitel araştırma yöntemi olan fenomenoloji (olgu bilim) deseni kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2023-2024 eğitim öğretim yılında okul öncesi, ilkokul, ortaokul ve lise eğitim kurumlarında görev yapan ve mevcut araştırmaya gönüllü olarak katılan 78 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmada nitel veri toplama araçlarından yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenlere göre öğretmenlik mesleğinin sevilen yönleri: Öğrencilerin hayatlarında **olumlu bir fark yaratmak**, ilham vermek ve **onları geleceğe hazırlamak**, insan hayatına dokunuyor olmak, insanlarla aktif bir ilişki içinde olmak, sürekli öğrenme ve kendini yenileme fırsatı sunması, sabır ve empati gibi özellikleri güçlendirmesi, insanlar tarafından değer verilen biri olmak, sürekli aktiflik ve çalışma motivasyonu sağlaması, öz disiplini ve çalışma azmini artırması, sosyallik kazandırması ve yeni insanlarla tanışma, öğrencilerin başarıları, araştırma yapma ve yeni teknikler denemeye açık olması, öğrencilerle yakın temas halinde olma ve onlarla ilişki kurma fırsatı sunması, öğrencilerin gelişimine katkıda bulunma, sürekli olarak öğrenme sürecinde olma, topluma değer katma fırsatı sunması, tatil imkanının olması, toplum içinde saygınlığının olması, yeni bilgileri öğrencilerle birlikte keşfetme, çocukların mutlu olduğunu görmek, topluma katkıda bulunmak, düzenli çalışma saatleri, toplumda saygın bir yerin olması, toplumda farklı kültürde birçok insanla etkileşim halinde olabilmektir. Araştırmaya katılan öğretmenlere göre öğretmenlik mesleğinin sevilmeyen yönleri: Maaş ve ücret yetersizliği, öğrenci velileri ile yaşanan iletişim sorunları, velilerin eğitime rahat bir tavırla müdahale etmesi, evrak yükünün fazla olması, çalışma ortamlarının güvenli olmaması, tüm öğretmenlerin eşit fiziki ve sosyal şartlarda çalışmaması, sürekli iş ve evrak yetiştirme kaygısı, angarya iş yüküne açık olması, müfredatı bitirme stresi, disiplin sorunları, sınıf yönetiminde yaşanan zorluklar, bazen sınıf içi materyaller, teknoloji ve diğer öğretim araçları konusunda yetersiz kaynaklara sahip olmak, sınava ve başarıya endekli bir sistem olması, kendini geliştirmeyen meslektaşlar, sınıftaki öğrencilerin olumsuz davranışları, kalabalık sınıflar, nöbet sürecinin yoruculuğu, başka mesleklerle karşılaştırılması ve daha basit görülmesi, velilerden çocuk bakıcısı muamelesi görmek, toplum tarafından olması gereken saygınlığı görmemek, toplumda yaz tatili, ara tatil, idari ve resmi tatillerden dolayı

çok tatil yapıyorlar, çalışmıyorlar düşüncesi, adil olmayan idarecilerle çalışmadır. Öğretmenler verimli, üretken, başarılı ve mutlu olabilmesi için öğretmenlerce dile getirilen öğretmenlik mesleğinin sevilmeyen yönleri azaltılmalı, sevilen yönleri ise artırılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Öğretmen, Öğretmenlik Mesleği, Sevgi

LIKED AND DISLIKED ASPECTS OF THE TEACHING PROFESSION

ABSTRACT

The main purpose of this programming is to record the likes and dislikes of the teaching profession and to investigate the reasons for these. The phenomenology pattern, which is a qualitative research method, was used in the research. Within the scope of the study, there are 78 teachers working in pre-school, primary school, secondary school and high school educational institutions in the 2023-2024 academic year and participating as current adults. In the research, qualitative data collection tools were formulated through semi-conducted interviews. According to the teachers who participated in the research, the teaching profession is loved by: making a positive difference in their lives, inspiring and developing people, touching people, being in an active relationship with people, providing the opportunity for continuous learning and self-renewal, strengthening characteristics such as patience and empathy, being loved by people. Being one of the given values, providing constant activity and motivation to work, increasing self-discipline and determination to work, providing sociability and meeting new people, achievements, being open to doing research and trying new techniques, being in constant close contact and establishing permanent relationships, providing children's learning existence of the situation, continuous throughout the process, opportunity for the society to add value, having the opportunity to have a holiday, having respect in the society, discovering with the provision of new information, seeing that the person is happy, the public contributing, regular working hours, having a respectable place in the society, It can be done by communicating with many people from different cultures. According to the participants in the research, the unpopular distribution of the teaching profession is: Salary and wage cuts, communication problems with students' parents, parents' relaxed intervention in education, too much paperwork, unsafe working environments, equal physical and social work and paperwork expenses at all temperatures, drudgery. openness to workload, stress of completing the curriculum, discipline problems, difficulties in classrooms, sometimes having insufficient resources in terms of classroom materials, technology and other teaching tools, a system of exam and economic index, colleagues who show themselves off, negative course of events in the classroom, crowding classes, excessive intervals, comparison with other professions and seen as simpler, receiving child care treatment from parents, not being respected by the society as it should be, social summer holidays, mid-term holidays, and too many holidays due to administrative public holidays, not working, working with unfair managers. In order for teachers to be efficient, productive, successful and happy,

the unpopular progress of the teaching profession expressed by those in the classroom should be reduced and the popular progress should be increased.

Keywords: Teacher, Teaching Profession, Love

1. GİRİŞ

Öğretme öğrenme sürecinin, akademik başarının temel değişkenlerinden biri öğretmen ve öğretmenlerin niteliği, mesleki yeterliliği ve etkililiğidir. Öğretmenlik mesleği, bilişsel, duygusal, psiko-motor ve sosyal alanların koordineli bileşkesidir. Öğretmenlerin bilgi, beceri, tutum ve değerler gibi temel yönlerden yeterli olmaları gerekmektedir. Öğretmen ve öğretmenlik mesleğinin gerektirdiği bilgi ve beceriler, görev ve sorumluluklar ile ilgili Milli Eğitim Bakanlığı mevzuatı (yasalar, yönetmelikler, yönergeler, genelgeler vs.) bir çok hüküm içermektedir. İlgili mevzuatlardan öne çıkanlarından, Öğretmenlik Meslek Kanunu, Okul Öncesi Eğitim ve İlköğretim Kurumları Yönetmeliği ve Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliğinde belirtilen öğretmenlerin görev ve sorumlulukları aşağıda detaylı bir şekilde açıklanmaktadır.

Öğretmenlik Meslek Kanunda Öğretmenlik, eğitim ve öğretim ile bununla ilgili yönetim görevlerini üzerine alan özel bir ihtisas mesleğidir. Öğretmenler bu görevlerini, Türk Millî Eğitimnin amaçları ve temel ilkeleri ile öğretmenlik mesleği etik ilkelerine uygun olarak ifa etmekle yükümlüdür. Öğretmenlerin çalışma şartları, eğitimde kalitenin yükseltilmesi için belirlenen amaçları gerçekleştirmek üzere düzenlenir. Öğretmenlik mesleğine hazırlık; genel kültür, özel alan eğitimi ve pedagojik formasyon/öğretmenlik meslek bilgisi ile sağlanır. Öğretmenlik mesleği; aday öğretmenlik döneminden sonra öğretmen, uzman öğretmen ve başöğretmen olmak üzere üç kariyer basamağına ayrılır (MEB, 2022). Şeklinde açıklanmış ve görev alanları genel hatları ile belirlenmiştir.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Millî Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim ve İlköğretim Kurumları Yönetmeliği'nin (MEB, 2014) 43. Maddesinde ilköğretim kurumları (resmî ve özel ilkokul, ortaokul ile eğitim, öğretim, yönetim ve bütçe ile ilgili iş ve işlemleri Din Öğretimi Genel Müdürlüğüne yürütülen imam-hatip ortaokulları) ile okul öncesi eğitim kurumlarında (okul öncesi eğitim çağı çocuklarına eğitim veren anaokulu, ana sınıfı ile uygulama sınıfları) görev yapan öğretmenlerin görev ve sorumlulukları şu şekilde sıralanmıştır: (1) Okul öncesi ve ilköğretim kurumu öğretmenleri, kendilerine verilen grup/sınıf/şubede eğitim ve öğretim faaliyetlerini,

eğitim ve öğretim programında belirtilen esaslara göre planlamak ve uygulamak, ders dışında okuldaki eğitim ve öğretim işlerine etkin bir biçimde katılmak ve bu konularda mevzuatta belirtilen görevleri yerine getirmekle yükümlüdür. İlkokullarda sınıf öğretmenleri, okuttukları sınıfı bir üst sınıfta da okuturlar. Ancak istekleri yönetimce uygun görülmesi hâlinde başka bir sınıfı da okutabilirler. (3) İlkokullarda bütün derslerin sınıf öğretmenlerince okutulması esastır. Ancak Yabancı Dil ile Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersleri okulun kadrolu alan öğretmenlerince okutulur. Okulda kadrolu alan öğretmeni bulunmaması durumunda; bu dersler aynı eğitim bölgesinde, yoksa diğer eğitim bölgelerindeki kadrolu alan öğretmenlerince okutulur. İhtiyacın kadrolu alan öğretmenlerince karşılanamaması durumunda, bu dersleri okutmak üzere, mezun olduğu yükseköğretim programı itibarıyla atamaya esas olan alana öğretmen olarak atanabilme şartlarını taşıyanlar ek ders karşılığı görevlendirilebilir. Bu şekilde de ihtiyacın karşılanamaması durumunda bu dersler yükseköğrenimlerini söz konusu alanlarda yapan sınıf öğretmenleri veya sınıf öğretmeni olup bu alanda hizmet içi eğitim sertifikası almış öğretmenler tarafından ders değişimi yolu ile de okutulabilir. Bunun da mümkün olmadığı durumlarda bu dersler sınıf öğretmenince okutulur. (4) İlkokullarda Yabancı Dil ile Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersleri, alan öğretmenlerince okutulduğunda sınıf öğretmenleri bu ders saatlerinde yönetimce verilen eğitim ve öğretim görevlerini yapar. (5) Öğretmenler yaz ve dinlenme tatillerinde izinli sayılırlar. Hastalık ve diğer mazeret izinleri dışında ayrıca yıllık izin verilmez. (6) Öğretmenlere, eğitim, öğretim ve yönetim görevlerinden başka bir görev verilemez. (7) Öğretmenler, komisyon üyesi ve gözcü olarak görevlendirildikleri sınav komisyonlarında, okulda yapılan her türlü resmî toplantılar ve mahallî kurtuluş günleri ile millî bayramlarda bulunmak zorundadırlar. Öğretmenlere görevlendirme ve toplantıların zamanı, en az beş gün önceden yazı ile duyurulur. Toplantının gündemi öğretmenlerin de görüşü alınarak hazırlanır. Toplantılar, dersleri aksatmamak üzere çalışma günlerinde yapılır. (8) Okul öncesi eğitim kurumlarında sabah ve ikinci kahvaltısı esnasında çocuklarla birlikte bulunur, grubundaki çocukların düzenli bir şekilde yemek yemelerini sağlar.

Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği'nin (MEB, 2013). 86. Maddesinde ise ortaöğretim kurumlarında (Ortaokul veya imam-hatip ortaokulundan sonra hazırlık sınıfları hariç dört yıllık eğitim ve öğretim veren, resmî ve özel örgün eğitim okul ve kurumlarının her biri) görev yapan öğretmenlerin görev ve sorumlulukları aşağıda da görüleceği üzere detaylı bir şekilde açıklanmıştır.

(1) Öğretmenler görevlerini Türk millî eğitiminin genel amaçlarına ve temel ilkelerine uygun olarak ilgili mevzuat hükümleri doğrultusunda yapmakla yükümlüdür.

(2) Öğretmen çağın bilgi ve teknolojik gelişmelerine bağlı olarak, toplumun ihtiyaçları doğrultusunda bireyin yetiştirilmesi, geliştirilmesi, değerlerine bağlı nitelikli bir insan olarak topluma kazandırılmasına yönelik çalışmalar yaparak toplumsal kalkınmada belirleyici ve öncü bir rol üstlenir.

(3) Sınıf düzeninden ve yönetiminden sorumlu olan öğretmen, eğitim ve öğretimin gerektirdiği fiziksel ve psikolojik ortamı hazırlar. İzleyeceği programı, yöntem ve teknikleri öğrenciye açıklar. Öğrencilerin araştırarak, yaparak ve yaşayarak öğrenmelerini sağlayacak eğitim ve öğretim teknikleri ile teknolojik kaynakları kullanır.

(4) Okulun her türlü eğitim ve öğretim çalışmalarında görev alan öğretmenlerin görev ve sorumlulukları şunlardır:

a) Eğitim ve öğretim standartlarının geliştirilmesi, okul ve çevre ilişkisinin kurulması ve gelişmesine katkı sağlar, işleyişte yönetime yardımcı olur. Tutum ve davranışlarıyla öğrencilere örnek olur.

b) Öğrencilerin; öğretim programları doğrultusunda kazanım ve becerilerini hedefleyen, inceleyerek, araştırarak, yaparak ve yaşayarak öğrenmelerini amaçlayan etkinlikleri planlar ve uygular. Öğrencilerin; bağımsız ve yaratıcı düşüncelerine, edinilen bilgilerden sonuçlar çıkarmalarına, tartışmalarda görüşlerini özgürce belirtmelerine ve hoşgörülü olmalarına yönelik gerekli ortamı hazırlar. Öğrencilerin, eğitim ve öğretim çalışmalarında her türlü imkândan yararlanmasını sağlar.

c) Özel eğitim ihtiyacı olan öğrencilerin eğitim ve öğretim süreçlerine ilişkin eğitim faaliyetlerini yürütür.

ç) Öğrencilerin kişisel ve grupla çalışma alışkanlığı kazanmalarına önem verir.

d) Sorumluluğuna verilen öğrenci kulüpleri ve sosyal sorumluluk programı çalışmalarlarıyla ilgili görevleri yapar.

e) Sorumluluğuna verilen sınıf rehber öğretmenliği görevini yürütür.

f) Sınav, proje ve performans çalışması ve bu kapsamdaki diğer iş ve işlemleri yürütür.

g) Ünitelendirilmiş yıllık plan ve ders planlarını yapar, kendilerine verilen dersleri okuturlar. Derslerle ilgili öğrencilerin de aktif olarak yer aldığı araştırma, uygulama ve deneylerin yapılmasını sağlar.

ğ) Rehberlik ve sorumluluğu kendisine verilen aday öğretmenlerin yetiştirilmesine yardımcı olmaya yönelik iş ve işlemleri yürütür.

h) Ders başlangıcında öğrenci yoklamasını yapar; konu, etkinlik, deney, performans çalışması, uygulama, yazılı yoklama ile diğer çalışmalarını ders defterine yazarak ilgili yerleri imzalar.

i) İnceleme ve araştırma gezileri için gezi planı hazırlar. Öğrencilerin geziyle ilgili görüş ve izlenimlerini tartışıp değerlendirmelerini sağlayarak sonucu bir raporla okul müdürüne sunar.

i) Görevlendirildikleri kurul, komisyon, ekip, öğrenci kulübü, sınıf rehberlik, sosyal sorumluluk programı çalışmalarına, millî bayram ve mahallî günlere, tören ve toplantılara, kurs ve seminerlere katılır. Çalışma takviminde belirtilen tarihlerde okulda hazır bulunur ve verilen görevleri yapar.

j) Öğretmenler Kurulu, zümre öğretmenler kurulu ve diğer kurul toplantılarına katılır ve kendilerine verilen görevleri yerine getirir.

k) Alanıyla ilgili bilimsel ve teknolojik yenilikleri izleyerek bunları eğitim ve öğretime yansıtır. Öğrencilerin ortaöğretim süresince sosyal sorumluluk programı kapsamındaki çalışmalara, hayat boyu öğrenme kapsamında oluşturulan uzaktan ya da yüz yüze eğitim modüllerine ve ulusal veya uluslararası en az bir proje çalışmasına katılmalarını teşvik eder.

l) İhtiyaç duyulan ders araç, gereç ve materyallerinin temini için okul yönetimiyle işbirliği yapar. Sorumluluğuna verilen ders araç, gereç ve materyallerinin amacı doğrultusunda güvenli bir şekilde kullanılmasını ve korunmasını sağlar.

m) Elektronik ortamda yürütülen işlemlerden kendisi ve görev alanıyla ilgili kayıtları takip eder, yeni bilgi girişi ve güncelleme işlemlerini yapar. Onay gerektiren belgeleri müdüre sunar.

n) Öğrencinin davranış ve başarı durumları konusunda velilerle işbirliği yapar.

o) İzinli sayıldıkları sürede bulunacakları adres ve iletişim bilgilerini okul yönetimine bildirirler.

ö) Okul yönetiminin belirlediği kendisine verilen nöbet görevini yerine getirir.

p) Müdür tarafından verilen görevin gerektirdiği diğer görev ve sorumlulukları yerine getirir.

(5) Mesleki ve teknik eğitim alan öğretmenleri ayrıca,

a) Öğretim programlarına uygun olarak döner sermayeyle ilgili işleri planlar ve yaptırır.

b) Öğrencilerin eğitim ve öğretim, üretim etkinliklerini izler, mesleki konularda çevreyle ilişki kurmalarına rehberlik eder.

c) Uygulamalı eğitim için gerekli görülen araç-gerecin zamanında sağlanması için ilgililerle işbirliği yapar, araç-gereci kontrol eder ve teslim alır. Kendilerine verilen araç-gereç ve makinelerin korunmasını, bakım ve onarımını, kılavuzuna uygun ve güvenli bir şekilde kullanılmasını, her zaman hazır durumda bulundurulmasını sağlar, öğrencilere rehberlik yapar.

ç) Öğrencilerce yapılan deney, temrin, döner sermayeden yapılan iş ve uygulamalarda kullanılan araç-gerecin bir listesini ilgililere verir.

d) Uygulamalı öğretimde temrin, üretim ve hizmetlerin düzenli olarak sürdürülebilmesi için alan/bölüm/atölye/laboratuvar şefleriyle birlikte plan hazırlar. Öğrencilere alanıyla ilgili konularda proje danışmanlığı ve rehberlik yapar.

e) Döner sermayeden yapılan üretim çalışmalarına katılır. Yapılan iş ve hizmetlerin istenen nitelikte ve sürede sonuçlandırılmasını sağlar.

f) Koordinatör olarak görevlendirilenler, öğrencilerin işletmedeki eğitim ve öğretim, başarı, devamsızlık, disiplin ve benzeri durumlarını titizlikle takip eder, program doğrultusunda haftalık/aylık düzenlenecek formları/raporları okul yönetimine teslim eder.

g) Okul öncesi eğitimi öğretmenleri, uygulama sınıflarında tam gün eğitim yapar. Çocuk gelişimi ve eğitimi alanı öğretmenleri ve şefleriyle koordineli çalışır.

ğ) Mezunların izlenmesi ve işe yerleştirme çalışmalarında alan/bölüm, atölye ve laboratuvar şefleriyle işbirliği yapar.

h) Mesleki ve teknik eğitim fuarına hazırlık çalışmalarına katılır ve çalışmalarını yürütür.

ı) Tam gün tam yıl eğitim kapsamındaki okullarda çalışma saatleri dışında, hafta sonu tatili, ara tatil, yarıyıl ve yaz tatillerinde verilen görevleri de yaparlar.

i) Mesleki eğitim için işletmeye gönderilecek öğrencilere, işletmenin şartları, çalışma koşulları ve işletmede iletişim kurulacak yetkililerle ilgili konularda rehberlik yapar.

(6) Anadolu imam-hatip lisesi meslek dersleri öğretmenleri gerek ders saatleri içerisinde, gerekse ders saatleri dışında olmak üzere öğrencilerin mesleki becerilerinin geliştirilmesi için çevreyle ilişki kurmalarına rehberlik ederek mesleki uygulamalarının verimli olması yönünde çalışmalar yapar ve faaliyetlere katılır. Yapılan çalışma ve faaliyetlerin raporunu hazırlar. Hazırlanan raporlar il milli eğitim müdürlüğüne birleştirilerek ders yılı sonunda ilgili Genel Müdürlüğe gönderilir.

(7) Mesleki ve teknik ortaöğretim kurumları ile imam-hatip liselerinde, okulların özelliğine bağlı olarak okul müdürünce verilen diğer görev ve sorumlulukları da yerine getirirler.

(8) Öğrencilerde çevre bilinci, yaşam becerileri ve sorumluluklarını geliştirmek amacıyla eğitim ortamlarının temiz ve düzenli tutulması alışkanlığını kazandırmak için gerekli tedbirleri alır.

Duygu, hislerde ve zihinsel tutumda fizyolojik değişiklikler ve açıklayıcı davranışlarla birlikte ortaya çıkan bir harekettir. Ancak duygular davranışlarda daha fazlasını ifade eder. Duyguların ölçümü karmaşık bir konu olmakla beraber. Duyguların bir süreç içerisinde beş unsuru olduğu belirtilmektedir. Bunlar; dışsal veya içsel olaylar, genelde zevk alma veya almama şeklinde kendini gösteren hisler, deneyimin farkında olunması ve değer verilmesi, duygusal olarak açıklayıcı davranışlar ve duygusal davranışının çevresel sonuçlarıdır (Barutçugil, 2002). Araştırmalar, başarı ile duygusal özellikler birbiriyle ilişkili olduğunu ve bunların karşılıklı olarak birbirini etkilediğini ortaya koymaktadır (Bloom, 1979). Haliyle duygular, eğitim örgütünün her bir paydaşı için oldukça önemlidir.

Öğretmen duyguları ise başta öğrenci başarısı olmak üzere öğrencilere ilişkin eğitimsel bir çok çıktı üzerinde büyük bir etkiye sahip olup öğretmenlerin deneyimledikleri duygular, kendi niteliklerine de yansiyarak eğitim ve öğretim hizmetinin başarısına doğrudan etki etmektedir (Dilekçi, 2021). Ayrıca yine araştırmalara göre duygular, meslek ile ilgili yapılan her şeyi etkilemektedir. Algılar, tutumlar, kararlar ve davranışlar rasyonel düşünceden olduğu kadar, duygulardan da etkilenmektedir. Temel duygulardan birisi de sevinç ve mutluluktur (Akgündüz, 2020; Mc-Graw, McShane, Von Glinow, 2016; Robbins ve Judge, 2012). Örgütsel davranış açısından duyguların mesleki performans açısından çok önemli bir faktör olduğu kabul edilmektedir. Bu nedenle mevcut araştırmada öğretmenler mevzuatta belirtilen görev ve sorumlukların hangi yönlerini daha çok sevdiklerini ve severek yerine getirdiklerini ve hangi yönlerini ise sevmediklerini belirlemek amaçlanmış ve aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

- 1- Öğretmen olmanın sevilen yönleri ve nedenleri nelerdir?
- 2- Öğretmen olmanın sevilmeyen yönleri ve nedenleri nelerdir?

Araştırma Modeli

Bu araştırmanın temel amacı öğretmenlerin, öğretmenlik mesleğinin sevilen, sevilmeyen yönlerini ve bunların nedenlerini araştırmaktır. Araştırma nitel araştırma yöntemi olan fenomenoloji (olgu bilim) deseni kullanılmıştır. Bu desenin temel amacı, belirli bir olguyu (fenomeni) derinlemesine tecrübe eden bireylerin deneyimlerinin özünü anlamak ve ortaya koyabilmektir (Creswell, 2018; Yıldırım ve Şimşek, 2018).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2023-2024 eğitim öğretim yılında okul öncesi, ilkokul, ortaokul ve lise eğitim kurumlarında görev yapan ve mevcut araştırmaya gönüllü olarak katılan 78 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin 42'si kadın, 36'sı ise erkektir. Katılımcı öğretmenler anaokulu (24), ilkokul (21), ortaokul (19) ve orta öğretim (13) okul kademelerinde görev yapmaktadırlar.

Veri Toplama Aracı, Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmada nitel veri toplama araçlarından yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formu soruları ilgili literatüre bağlı olarak hazırlandıktan sonra soruların uygunluğu ve yeterliliğini belirlemek amacıyla üç öğretmenden görüş alınmış ve ön uygulama yapılmış ve düzenlenen forma son şekli verilmiştir. Elde edilen verilerin derinlemesine incelenmesi, verilerin kavram ve kategoriler ile açıklanmasını sağlamak (Yıldırım ve Şimşek, 2011) için veriler içerik analizi kullanılarak analiz edilmiştir. Böylece belirlenen kavram, kategoriler oluşturulmuştur.

1. Öğretmen olmanın sevilen yönleri ve nedenleri

- Öğrencilerin hayatlarında **olumlu bir fark yaratmak**, ilham vermek ve **onları geleceğe hazırlamak**
- İnsan hayatına dokunuyor olmak
- İnsanlarla aktif bir ilişki içinde olmak
- Sürekli öğrenme ve kendini yenileme fırsatı sunması
- Sabır ve empati gibi özellikleri güçlendirmesi
- İnsanlar tarafından değer verilen biri olmak
- Sürekli aktiflik ve çalışma motivasyonu sağlaması
- Öz disiplini ve çalışma azmini artırması
- Sosyallik kazandırması ve yeni insanlarla tanışma
- Öğrencilerin başarıları
- Araştırma yapma ve yeni teknikler denemeye açık olması
- Öğrencilerle yakın temas halinde olma ve onlarla ilişki kurma fırsatı sunması
- Öğrencilerin gelişimine katkıda bulunma
- Sürekli olarak öğrenme sürecinde olma
- Topluma değer katma fırsatı sunması
- Tatil imkanının olması

- Toplum içinde saygınlığının olması
- Yeni bilgileri öğrencilerle birlikte keşfetme
- Çocukların mutlu olduğunu görmek
- Topluma katkıda bulunmak
- Düzenli çalışma saatleri
- Toplumda saygın bir yerin olması
- Toplumda farklı kültürde birçok insanla etkileşim halinde olabilmek

Bu bağlamda bazı öğretmenlerin görüşleri şöyledir:

Her zaman çocukların içinde olmak, her yeni gelen nesil hakkında bilgi sahibi olmak, onların büyüdüğünü yeni bir şeyler öğrenip geliştiğini görmek mesleğimin en çok sevdiğim yönleridir. Ayrıca bir özel eğitim öğretmeni olarak çocukların hayatlarına dokunabilmek, ilk okula geldiği anlar ile mezun oldukları zamanki süreçte meydana gelen olumlu olumsuz her anlarına şahit olmak, bazen ilk kelimesine bazen okumayı öğrenmesine yardımcı olmak, her çocuğun hayatında bir fark yaratma potansiyeline sahip olmak, onları motive edebilmek ve zorlukların üstesinden gelmelerine yardımcı olabilmek mesleki açıdan bir şeyleri başardığımı hissettiriyor. Ve daha inançla, daha çok seyerek yapmamı sağlıyor. Okulda olmak, sabah işe gidiyorum yerine okula gidiyorum demek, her yeni gün ve dönemde çocukların farklı bir yönüyle karşılaşmakta diğer etkenlerdir. Mesleğin saydığım bu özellikleri yanında hafta sonları tatil imkanının olması da sevdiğim yönlerinden birisidir. Ayrıca toplum içinde saygınlığının olması, bizlere sürekli öğrenme ve kendini yenileme fırsatı sunması, tüm bunları yaparken toplumsal bir fayda sağlamak, gelecek nesilleri yetiştirmek öğretmenliği seçerken de beni etkileyen yönleri olmuştur. Başöğretmen Mustafa Kemal Atatürk'ün de dediği gibi “Ulusları kurtaracak olan yalnız ve ancak öğretmenlerdir.” (Ö1)

Öğretmen olmayı her zaman çok seviyorum. Özellikle çocukları seviyorum. Çocuklarla beraber olmak onlara bir şeyler öğretebilmek çok güzel. Ara ve yaz tatilinin olması da çok güzel (Ö2).

Öğretmen olmak benim çocukluk hayalimdi. Bu meslekte en sevdiğim şey çocukların yaşlarından dolayı tertemiz kalplerinde gerçek kötülüğün bulunmaması. Toplum kuralları açısından yanlış sayılabilecek bir hareket yaptıklarında bile aslında bunu bilinçli olarak yapmamaları. Hiç bitmeyen enerji ve neşeleri ise beni motive eden temel etmenlerden bir

tanesi. Öğretmenlik mesleği toplumsal olarak da kutsal kabul ettiğimiz bir mesleklerden biri olduğu için manevi yönden de beni tatmin etmekte (Ö3).

İnsana ve insanlığa fayda sunma hissi yaşam enerjisi veriyor. Yaptığım işten verim alınca çok mutlu oluyorum. İnsana faydalı olduğumu görmek beni daha çok işime bağlıyor. Toplum nezdinde saygın bir meslek olduğunu düşünüyorum (Ö4).

Öğrencilerle yakın temas halinde olma ve onlarla ilişki kurma fırsatı sunması. Öğrencilerin gelişimine katkıda bulunması. Öğrencilerin akademik, duygusal ve sosyal gelişimlerine önemli bir rol oynarız (Ö5).

Öğretmen olmak benim çocukluk hayalimdi en başta. Öğretmenlerim her zaman rol modellerim olmuştu. Bir çocuğun gözlerinde “Ben de senin gibi olmak istiyorum” düşüncesini görmek belki dünyanın en güzel hissiyatı. Bir çocuğun gelişimine şahit olmak, verdiği emeğin onda vücut bulması harika bir duygu. Çocuğun hayatına dokunmak, geleceğini şekillendirebilme kapasitesini elinde bulundurmanın hazzını hiçbir şeye değişmem. Bir ressamın bir kağıt parçasını bir sanat eserine dönüştürdüğünde aldığı hazzın belki binlerce katı bir çocuğun öğretmeni olmak. Tüm bunların yanında bir de işin toplumsal boyutu var. Son yıllarda eskisi kadar değer görmese de toplumun öğretmene bakışı da hala özel. Hele de işini iyi yapan bir öğretmenseniz insanlar size farklı bakar. Eski bir öğrencinizle yıllar sonra karşılaştığımızda gözlerinde hala size ilk bakışındaki parlaklığı görmek paha biçilemez. Emek verdiğiniz bir çocuğun ya da ailesinin sizi güzel anması uykunuzun daha huzurlu geçmesini sağlar. Sözün özü öğretmen olmanın en sevdiğim yönü öğretmenliğin sadece bir meslek olmaması. Öğretmenlik para kazanmak için değil, insan kazanmak, insanın değerine değer katmak için var. O yüzden her meslekten farklı bir iş öğretmenlik (Ö7).

Öğretmen olmamın en güzel yanı, en masum duygularla yeni şeyler öğrenmeyi bekleyen çocuklarla birlikte olmaktır. Öğrencilerimin üzerinde derin bir etki bırakmak ve onlara ilham verme fırsatı sunmak güzel bir duygu. Öğrencilerin hayatlarına dokunarak onların potansiyellerini keşfetmelerine yardımcı olabiliriz. Öğrencilerime bilgi aktarmanın yanı sıra kendimizin de sürekli olarak öğrenme ve gelişme fırsatı sunar. Eğitim alanındaki gelişmeleri takip etmek ve yeni bilgiler öğrenmek, mesleki olarak sürekli güncel kalmamızı sağlar. Toplumun geleceğine doğrudan katkıda bulunmanın güçlü bir yoluyuz aslında. Öğrencilerin eğitimini şekillendirmek, daha bilinçli ve bilgili bir toplum oluşturmaya yardımcı olabiliriz. Sorumluluk ve liderlik becerilerimizi geliştirmemize yardımcı olur. Sınıfımızı yönetme ve

öğrencilerimizi en iyi şekilde destekleme becerisi, liderlik vasıflarımızı artırır. Öğrencilerimizin başarılarını görmek ve onların gelişimine tanıklık etmekle sürekli olarak ödüllendirici bir deneyim sunar. Öğrencilerimizin başarıları, emeklerimizin ve özverimizin bir göstergesidir. Öğretmenlik, bireylere büyük bir tatmin ve anlam duygusu sağlayan özel bir meslektir. Öğrencilerimizi güçlendirmek ve onlara rehberlik etmek, kendi yeteneklerimizi ve potansiyelimizi keşfetmemizi sağlar. Bu nedenle, öğretmenlik pek çok kişi için yaşam boyu süren bir tutku ve öğrenme macerası olabilir. Kimi zaman zorlayıcı olsa da oldukça tatmin edici ve ödüllendirici bir meslektir. Öğrencilerimizin hayatlarına dokunmak ve onların büyümesine katkıda bulunmak, hayat boyu süren anlamlı bir deneyim benim için (Ö8).

Öğretmen olmak, hem zorlayıcı hem de ödüllendirici bir meslektir. **Öğrencilerimin hayatlarında olumlu bir fark yaratmak ve onları geleceğe hazırlamak benim için mutluluk verici bir durumdur.** Öğrenmeyi seven, insanlarla etkileşim kurmaktan hoşlanan ve dünyaya katkıda bulunmak isteyen biri olduğum için öğretmenlik mesleğini yapmaktan büyük keyif almaktayım. Öğretmenler, öğrencilerle sıkı bağlar kurarlar. Öğrencilerin kişisel ve akademik gelişimlerini desteklerken, onların güvenini kazanırlar ve bazen ömür boyu süren ilişkiler kurarlar. Öğrencilerle bu şekilde bağlantı kurmak, öğretmenlik mesleğinin güzel yönlerinden biridir. Özellikle benim gibi sınıf öğretmenlerinin öğrencilerde çok ayrı bir yeri vardır. Bu da yıllar sonra öğrencileri tarafından aranan, onları büyüdüklerinde güzel yerlerde gören bir öğretmen için mutluluk verici bir durumdur. Öğrencilerinizin başarılarını gördüğünüzde ve onların gelişimlerine katkıda bulunduğunuzu fark ettiğinizde, büyük bir gurur duyarsınız. Öğrencilerinizin başarıları, sizin de başarınız olarak görülür. Bir öğretmen olarak, her gün farklı bir deneyimle karşılaşmaktayız. Öğrencilerin farklı ihtiyaçları, becerileri ve ilgi alanları olduğundan, her ders öğrenciler yeni bilgiler öğrenirken öğretmenler de yeni deneyimler kazanırlar. Bu da mesleği sıkıcı olmaktan ziyade heyecan verici bir duruma getirir. Öğretmenler, sadece öğrencilere bilgi veren değil, aynı zamanda ömür boyu öğrenme sürecinde kendilerini geliştiren bireylerdir. Bu da öğretmeni yaşamı boyunca dinamik tutmaktadır. Öğretmenlik, toplumda saygı gören ve takdir edilen bir meslektir (Ö9).

Küçük yaş gruplarıyla çalışmak ve onlarla eğlenmek. Öğrenciler tarafından sevildiğini hissetmek ve küçük yaş grubunun bunu söylemekten çekinmemesi. Mesleki tatmin, bir şeyleri öğretme ve bunun sonuçlarını öğrenciler üzerinde görebilme. Öğretebilme başarısını yaşama. Yeni hayatlar görebilme, her öğrenciyle ayrı bir tecrübe kazanabilme (sadece mesleki değil, hayata dair de olmak üzere birçok deneyime sahip olabiliyoruz). Durmadan kendini yenileyebilme fırsatı ve güncel gelişmelerden haberdar olabilme. Yaratıcı olmak ve kendimizi

hem mesleki hem de kişisel açıdan köreltmemize imkan vermemesi. Öğrencilerle her daim enerjik olabilme ve sınıfa girip kapıyı kapadığımızda geri kalan her şeyi dışarıda bırakabilme yeteneğimiz. Öğrencilere katkı sağlama ve onların eğitim hayatında onlara rol model olabilme (Ö10).

Öğretmen olmanın belki de en büyük güzelliği, bir insanın hayatında fark yaratma şansına sahip olmaktır. Öğretmenler, genç zihinleri şekillendirme ve onları geleceğe hazırlama misyonunu üstlenirler. Öğrencilere ilham vermek, onlara yol göstermek ve onların yeteneklerini keşfetmelerine yardımcı olmak, gerçekten paha biçilemez bir deneyimdir. Öğretmenlik, sadece bilgi aktarımı değil, aynı zamanda karakter gelişimi ve sosyal sorumluluk bilinci kazandırma sanatıdır. Bu süreçte öğretmenler, öğrencilerinin kendilerine olan güvenlerini artırırken, aynı zamanda onları hayatın zorluklarına karşı dirençli hale getirme görevini üstlenirler. Bu durumda bir birey olarak düşünüldüğünde bir öğrencinin hayatına akademik ve sosyal kazanımlar eklemiş olmak en sevdiğim yönlerinden biri (Ö11).

Tek bir öğrencinin bile olsa bakış açısını değiştirebilmek, derse pozitif anlam yükleyen öğrencilerin varlığı, bir yol gösterici olabilmek, insanların hayatına dokunabilmek, öğretme süreci, öğrencinin başarısında katkı olduğunu hissedebilmek, kendimi geliştirme ihtiyacı içinde olmak (Ö32).

Ben liseden beri öğretmenlik içinde bulunduğum öğretmen lisesi mezunu olduğum için beni öğretmenliğe özellikle bağlayan bir duygu yoktu ve standart bir durumdu bu meslek. Atandıktan sonra mesleğin zorluklarını yaşamaya başladım. Tam o sene beni mesleğe bağlayan en bariz nokta çalıştığım yaş grubunun karşılıksız sevgisi ve koşulsuz bağlanmasıydı. Okul öncesi çocuklarıyla bağ kurmaya başladığımda karşılığında gördüğüm dönüt ve verdiğim emeğin karşılığında çocuklarda gördüğüm net ilerleyiş beni çok fazla etkiliyor. Kendi branşımın en sevdiğim yanıysa süreci istediğim gibi şekillendirebiliyor, programımı hazırlayıp uygulayabiliyor olmam. Bir örnekle öğretmenliğin en sevdiğim yanını anlatabilirim. Öğrencilerim 4 yaş grubuyken sene başından itibaren insani temel değerlere ve canlı sevgisi, paylaşma odaklanmışım. Özel gereksinimli insanlar hakkında etkinlikler yapmıştık. Dönem ortasında sınıfımıza Down sendromlu bir öğrenci katıldı. Kendisi konuşmıyor ve ani seslerden çok fazla korkuyordu. Sınıfa başlamadan önce çocuklarla bu konuda konuştuk. Derslere gelmeye başladıktan bir süre sonra kitap okuma saatinde karakteri seslendirmek için sesimi yükselttim. Bir öğrencim kalkıp özel gereksinimli öğrencime sarıldı

ve beni dikkatli olmam onun korktuğunu söyleyerek uyardı. O andan sonra kendi öğretmenlik ideallerim ve önceliklerimi daha net ve kesin olarak oluşturdum ve öğretmenliği gerçek anlamda severek kendimi geliştirmeye devam ederek sürdürmeye çalıştım (Ö33).

Öğrencilerin meraklarını uyandırmak ve yeni şeyler keşfetmelerine yardımcı olmak son derece tatmin edici. Farklı öğrenme stilleri ve kişilikleri olan öğrencilerle çalışmak her günü yeni ve heyecanlı hale getiriyor. Öğretmenler, öğrencilerinin bilgi ve becerilerini geliştirmelerine yardımcı olma fırsatına sahiptir. Bu, son derece ödüllendirici bir deneyim olabilir, özellikle de bir öğrencinin nihayet kavradığı bir kavramı anladığını veya zor bir görevi tamamlayabildiğini gördüğünüzde. Öğrencilerimin başarılarını görmek ve onların gelişimine katkıda bulunmak büyük bir gurur kaynağı. Sınıfta olumlu ve destekleyici bir ortam oluşturmak ve öğrencilerimin kendilerini güvende ve değerli hissetmelerini sağlamak benim için çok önemli. Öğretmenlik, sürekli öğrenme ve gelişme imkânı sunan dinamik bir meslek. Meslektaşlarımla iş birliği yapmak ve deneyimlerimizi paylaşmak da çok faydalı oluyor. Öğretmenlik, toplumda önemli bir fark yaratma imkânı sunan bir meslek. Öğrencilerimin hayatlarını olumlu yönde etkilemek ve geleceğe hazırlanmalarına yardımcı olmak benim için büyük bir onur. Öğretmenlik, esnek çalışma saatleri sunan bir meslek. Bu sayede aile hayatım ve iş hayatım arasında denge kurmam kolaylaşıyor. Öğretmenlik, saygın ve itibarlı bir meslek. Toplumda önemli bir yere sahip olmak ve saygı duyulmak beni mutlu ediyor (Ö34).

Öğrencinin hayatına dokunabilmek ve öğrenci üzerinde olumlu etki yaratabilmek en sevdiğim yanıdır. Gelecekleri için hayatını şekillendirirken bu süreçte yanlarında olabilmek ve bu yolu yürümelerine yardımcı olabilmek. Monoton bir iş yerine okulda dinamik geçen zaman, sürekli yeni öğrenme ve öğretme deneyimini paylaşmak. Kendimizi geliştirmemiz gereken ve sıradanlığın dışına çıkılabilen sürekli değişim ve gelişim isteyen bir meslek olması, öğrencilerle ve gençlerle olmanın vermiş olduğu enerjiyi seviyorum (Ö35).

Çocukları ve gençleri sevdiğim için onlarla birlikte olmak onlara yardım etmek benim için güzel duygu. Bunun dışında karşımdaki bireye birşeyler öğretmek ve bunu görmek motive edici. Özellikle özel eğitim öğretmeni olarak bunu başarabilmek benim için daha da anlamlı. Bunun dışında eskiye oranla azalsa da toplumda saygı duyulan ve güvenilen bir mesleğim var (Ö36).

Öğretmenlik, bir çocuğu olabildiğince iyi yetiştirmek ve ona bir şeyler katabilmek, öğretmektir. Öğretmenler sadece okul içinde değil dışında da öğrencilerle etkileşim içinde olurlar. Bu sayede öğretmenler bir çocuğun hayatına dokunduğu için mutlu olur. Bir çocuğun yüzünde anlattığınız şeyin anlaşıldığının ifadesini görünce yaşanan mutluluk bu mesleğin en güzel yanlarından biridir. Öğrencilerin başarılı olmaları ve gelişimlerini görmek, öğretmenleri mutlu eder. Öğrencilerin başarıları, öğretmenlerin işlerini daha anlamlı hale getirir. Öğretmenler ile öğrenciler arasındaki bağ çoğunlukla uzun zaman kopmayacak kadar güçlüdür. Başka meslekler, bu düzeyde bir etkiye sahip değildir. Öğretmenlik, öğrenmeyi ve gelişmeyi gerektiren bir meslektir. Öğretmenler, sürekli olarak kendilerini yenilemeli ve mesleklerindeki gelişmeleri takip etmelidirler. Bu nedenle öğretmenlik değişime açık bir meslektir. Bunların haricine öğretmenliğin ara tatili ve yaz tatilinin olması da yıl içindeki öğretmenlerin dinlenebilmeleri ve kendilerini geliştirebilmeleri için iyi bir fırsattır (Ö37).

2. Öğretmen olmanın sevilmeyen yönleri ve nedenleri?

- Maaş ve ücret yetersizliği
- Öğrenci velileri ile yaşanan iletişim sorunları
- Velilerin eğitime rahat bir tavırla müdahale etmesi
- Evrak yükünün fazla olması
- Çalışma ortamlarının güvenli olmaması
- Tüm öğretmenlerin eşit fiziki ve sosyal şartlarda çalışmaması
- Sürekli iş ve evrak yetiştirme kaygısı, angarya iş yüküne açık olması
- Müfredatı bitirme stresi
- Disiplin sorunları
- Sınıf yönetiminde yaşanan zorluklar
- Bazen sınıf içi materyaller, teknoloji ve diğer öğretim araçları konusunda yetersiz kaynaklara sahip olmak
- Sınava ve başarıya endeksli bir sistem olması
- Kendini geliştirmeyen meslektaşlar
- Sınıftaki öğrencilerin olumsuz davranışları
- Kalabalık sınıflar
- Nöbet sürecinin yoruculuğu
- Başka mesleklerle karşılaştırılması ve daha basit görülmesi

- Velilerden çocuk bakıcısı muamelesi görmek
- Toplum tarafından olması gereken saygınlığı görmemek
- Toplumda yaz tatili, ara tatil, idari ve resmi tatillerden dolayı çok tatil yapıyorlar, çalışmıyorlar düşüncesi
- Adil olmayan idarecilerle çalışma
- Çeşitli meslek hastalıkları

Bu bağlamda bazı öğretmenlerin görüşleri şöyledir:

Bu mesleği gerçekleştirirken beni en çok zorlayan. çocuklarla olan iletişimim değil ya da yaşamış olduğum iletişim problemleri değil ama anne ve babalarla yani velilerle olan iletişimsizlik ebeveynlerinin olumlu ya da olumsuz ön yargıyla bizlere bakması. Her velinin bizlerden kendi çocuklarını ayrıcalıklı tutmamızı beklemesi ya da diğer çocuklardan daha olumsuz anlamda daha farklı yaklaştığımız gibi yargılarının olması. Evrak yükünün fazla olması. Hak ettiğimiz sosyal statüye sahip olamamak (Ö12).

İş arkadaşlarının sadece bir meslek olarak görmeleri beni üzüyor. Kendini geliştirmeyen ve problemlere çözüm sunmayanlara üzülyorum. Dikte edilen her iş bana çok zor ve gereksiz geliyor. Sınava ve başarıya endeksli bir sistem yerine insana ve davranışa yönelik bir gelişim hazırlanmamasına kızıyorum (Ö13).

Sevmediğim pek yanı yok. Sadece bazen çok evrak işi oluyor. Bir de anaokulu öğretmeni olduğum için teneffüsümüz yok (Ö14).

Meslek hayatının başında bir öğretmen olarak çok fazla sevmediğim bir yönü yok. Ancak şunu söyleyebilirim velilerle iletişim kurmakta sorunların olması, velinin öğretmene değer vermemesi ve bu durumlarda kendini güvende hissetmeme sevmediğim yönleri olabilir (Ö15).

Eğitim sistemlerindeki bürokratik süreçler ve yönetmelikler, öğretmenlerin zamanlarını yönetme ve öğrencilere daha fazla odaklanma konusunda zorluklar yaşamalarına neden olabiliyor (Ö16).

Aslında sevmediğim belki yegane yön de yine toplumun son yıllarda değişen bakışı. Öğretmenlik üzerinde oluşan ya da oluşması için uğraşılan algılar. Bizim aşk olarak gördüğümüz mesleği toplumun bazı kesimlerinin tatil yapma mesleği olarak değerlendirmesi. Bazen gerçekten okul on iki ay olsa da bu algı değişse diyorum. Bunun yanında öğretmenler

toplumun orta direği olarak görülen kısımdır. Fakat ekonomik durumları artık maalesef eskisi kadar rahat değil. Geçim sıkıntısına girmiş bir öğretmenin performansının da bundan etkilenmesi kaçınılmazdır (Ö17).

Öğretmenlik mesleği, pek çok olumlu yönünün yanı sıra bazı zorlukları da barındırabilir. Sınıftaki öğrencilerin olumsuz davranışları, öğretmenler için önemli bir zorluk olabilir. Disiplin sorunları, dikkat dağınıklığı veya öğrenme güçlükleri gibi faktörler, bizim işimizi zorlaştırabilir. Büyük sınıflar, özellikle kaynak yetersizliği olan okullarda, öğretmenlik yapmak bizim için daha fazla zorluk yaratabilir. Öğrenci bireysel ihtiyaçlarını karşılamak ve her öğrenciyle ilgilenmek daha zor olabiliyor. Öğretmenlerin velilerle sağlıklı iletişim kurması önemlidir, ancak bu bazen zorlayıcı olabiliyor. Farklı beklentiler, anlayış eksikliği veya olumsuz tepkiler, bizim işimizi zorlaştırabilir (Ö18).

Öğretmenlik mesleğinde de her meslekte olduğu gibi bazı zorluklar, motivasyon düşürücü ve öğretmeni üzen durumlar olmaktadır. Öncelikle öğretmenlerin, ders planları hazırlamak, testler düzeltmek, velilerle iletişim kurmak ve raporlar hazırlamak gibi birçok idari görevleri vardır. Bu görevler bazı durumlarda zaman alıcı olabilmektedir ve asıl görevimiz olan öğrencilerimize odaklanmamızı engelleyebilmektedir. Bunun dışında birçok okulda, yeterli sayıda öğretmen, derslik ve eğitim materyali bulunmamaktadır. Bu durum, öğretmenlerin hem iş yükünü artırır hem de öğrencilere en iyi şekilde eğitim vermelerini zorlaştırır. Bu da beraberinde öğretmende motivasyon eksikliğine yol açmaktadır. Öğretmenler için aile ile iletişim de oldukça önemlidir. Bazı veliler, çocuklarının eğitimiyle ilgili olarak öğretmenlere karşı eleştirel olabilirler. Bu durum dozajında olduğu zaman olumlu bir etki yaratsa da sınırı aştığında öğretmenler için stres yaratmaktadır ve velilerle ilişkileri zorlaştırmaktadır. Özellikle baskıcı veli profilleri öğretmenin motivasyonunu düşürdüğü gibi mesleki soğumaya da neden olabilmektedir. Sınıf içinde disiplini sağlamak ve öğrenciler arasındaki olası çatışmaları çözmek, öğretmenler için zaman zaman zorlayıcı olabilir. Özellikle büyük sınıflarda veya öğrenciler arasında davranışsal problemlerin olduğu durumlarda bu daha belirgin olabilmektedir. Ayrıca her öğrenci farklı öğrenme stillerine ve farklı ihtiyaçlara sahiptir. Öğretmenler, bu çeşitliliği yönetmek ve her öğrencinin ihtiyaçlarına uygun bir şekilde eğitim sağlamak için ekstra çaba harcamak zorundadırlar (Ö19).

Evrak işleri ve gereksiz kağıt israfları. Gerekli ve yeterli materyale sahip olamama veya bunun için bütçe olmaması. Bazı öğretmenlerin gereksiz hırsları ve kaba davranışları. Adil olmayan idarecilerle çalışma (Ö20).

Ancak bu meslek, her ne kadar ödüllendirici olsa da, bazı zorlayıcı yönleri de beraberinde getirir. Evrak işleri ve bürokratik süreçler, öğretmenlerin eğitim ve öğretime ayırabilecekleri zamanı sınırlayabilir. Vizyonsuz idareciler ve adaletsiz sistemler, öğretmenlerin yenilikçi ve etkili eğitim yöntemlerini uygulama şansını kısıtlar. Ayrıca, akademik ve sosyal becerileri yetersiz öğrencilerle çalışmak, öğretmenlere ekstra çaba ve sabır gerektiren bir mücadele sunar. Bu zorlukların üstesinden gelmek için, öğretmenlerin sürekli desteklenmesi ve onların profesyonel gelişimlerine yatırım yapılması şarttır. Ancak bu şekilde, eğitim sistemi içindeki tüm paydaşlar için daha adil ve etkili bir ortam sağlanabilir (Ö21).

Bütün öğrencilere aynı katkıyı sağlayamamak, her zaman adaleti sağlayamamak, bilmeden söylenen bir sözün veya yapılan bir davranışın öğrencinin tüm hayatının olumsuz etkileyebilmesi, kendimi yetersiz hissettiğim noktalarda hissettiğim çaresizlik, son zamanlarda öğretmenlik mesleğinin değersizleştirilmesi, öğretmenler odasında ekonomi ile ilgili sohbetlerin artması, etrafta yetersiz öğretmenleri gördükçe gelecekte ve kendi çocuklarımla geleceğinden duyduğum kaygı (Ö22).

Gereksiz evrak işleri, işlerin teorik ve pratikte farklı olması, fiziki şartların ve ideal sınıfların oluşturulamaması, kendi branşım için bakıcılık olarak görülmesi ve velinin isteklerinin öncelenmesi, materyal eksikliği, çalışma ortamlarındaki uyumsuzluk, angarya işlerin yüklenmesi, ast üst arasında adil olunmaması gibi unsurlar öğretmenliğin en sevmediğim kısmını oluşturuyor(Ö23).

Öğretmenler, ders planlama, not verme ve velilerle iletişim kurma gibi sınıfta geçirdikleri zamandan çok daha fazla zaman harcarlar. Bu, uzun saatler ve fazla mesaiye yol açabilir. Öğretmenler genellikle çok sayıda öğrenciye sahip sınıflarda çalışmaya zorlanır ve yeterli kaynağa sahip değildir. Bu, her öğrenciye bireysel ilgi göstermeyi zorlaştırabilir. Öğretmenler, sınıfta davranış sorunları olan öğrencilerle uğraşmak zorunda kalabilir. Bu, strese ve tükenmişliğe yol açabilir. Birçok okulda, öğretmenler öğrencilere standardize testlerde iyi performans göstermeleri için öğretmeye odaklanmaya zorlanır. Bu, yaratıcı ve ilgi çekici öğretimden uzaklaşabilir. Öğretmenler, yöneticilerden veya meslektaşlarından yeterince destek almadıklarını hissedebilirler. Bu, izole ve bunalmış hissetmenize neden olabilir (Ö24).

Toplum içerisinde gün geçtikçe istenen saygıyı görmemesi ve önemsizleştirilmesi. Ailelerin, velilerin her şeye müdahale etmeye çalışması ve öğrencileri de bu yönde olumsuz

etkilemeleri. Okuldaki ders yükünün çok olması ve öğretmene ayrılan zamanın oldukça az olması. Bu süreçte de motivasyon artırıcı faaliyetlerin çok fazla yapılmaması, okullarda yapılan zorunlu projelerin fazla olmasıyla bazen özel hayatımızdan da ödün vermek zorunda olmamız. Maddi olarak baktığımda da maaş oranının hak ettiği karşılığı görmemesi. Ve mesleki gelişim için yüksek bütçeler gerektiğinden dolayı bunun için bazı eğitimlerimi ertelemek zorunda kalmam (Ö25).

Öğretmenliğin manevi boyutları genel olarak bizi mutlu etse de maddi boyutları mutsuz ediyor. Öğretmen olmadan önce verdiğimiz emekler öğretmen olduktan sonra üzerine eklenen ve giderek artan çabalarımızın maddi olarak karşılığı çok yetersiz. Yaşamın sadece zorunlu ihtiyaçlarını karşılamak olmadığını biliyoruz. Eğer bizler öğretmensek kendimizi geliştirmek yada farklı sebeplerle kültürel sosyal faaliyetlere katılmak isteriz. Günümüzde aldığımız maaşlarla sinemaya ,tiyatroya, konsere gidemiyorsak yada gitsek bile farklı ihtiyaçlardan feragat ediyorsak burada bir sorun var demektir. Buna paralel olarak da gelecek kaygısı yaşıyoruz. Öğretmenlik sesimizi etkin kullandığımız bir meslek. Dolayısıyla boğaz ağrısı, faranjit gibi rahatsızlıklar sık sık ortaya çıkıyor. Sürekli ayakta kalmaktan dolayı bacaklarımızda çeşitli ağrılar ortaya çıkıyor. Bunların dışında yaptığımız işleri evraka dökme zorunluluğu sıkıcı olabiliyor. Uymak zorunda olduğumuz bazı gereksiz işlemler var. Örneğin özel eğitimde hafif düzeydeki çocuklara sınav yapıp not veriyoruz. Halbuki her birinin bireyselleştirilmiş bir eğitim planı var. Çocuklara bireysel olarak kazanımları vermeye çalışıyoruz. Onlara sınav hazırlamanın not vermenin bir anlamı yok çünkü o not uygulamada bir işe yaramıyor (Ö26).

Öğretmenler ders planlama, sınav hazırlığı, ödev kontrolü gibi birçok görevle uğraşırlar ve genellikle yoğun bir iş temposuyla karşı karşıya kalırlar. Gün içerisinde zamana uygun olarak çalışmaları, bazen dinlenmeye bile fırsat bulamadan sınıflarının başında olmaları sebebiyle yorucu ve yıpratıcı bir etkiye sahiptir. Öğrencilerin derslerde aktif olabilmesi ve her öğrencinin öğrenebilmesi için öğretmenlerin sınıf içinde gerekli öğrenme ortamlarını sağlaması gerekmektedir. Günümüz şartlarına bakıldığında birçok okulda bir çok sınıfın mevcudunun 25 in üzerinde olduğu görülmektedir. Bu durumda da öğretmenlerin her bir öğrenciye zaman ayırıp bu süreci etkili bir şekilde yürütebilmesi zorlaşır ve öğretmenlerin kendilerinin daha çok yıpratmasına sebep olur. Eğitim sistemi öğretmenden, öğrencileri hem sınava hem de hayata hazırlamasını bekliyor. Başarının sınavla ölçülmesi de sınav başarısını vazgeçilmez bir hedef konumuna yükseltiyor. Sınavla hayatını kazanacağına koşullanmış olan

öğrenciler ve anne babalar da sınav başarısına öncelik veriyor. Ailelerin ve okul idaresinin beklentileri de bu yönde olduğundan öğretmenlerden sürekli daha iyi notlar daha iyi performans beklentileri istendiği görülüyor. Bu durumda da öğretmenlerin bir yarış atı yetiştiriyor gibi görülmesi öğretmenlerin mesleğinden istedikleri verimi alamamasına sebep olmaktadır. Öğretmenler, toplumda genellikle saygı gören bir mesleği icra etmelerine rağmen, maddi olarak bazen zorluklar yaşayabilirler. Öğretmenlerin maaşları genellikle diğer meslek gruplarına göre daha düşük olabilir ve bu durum öğretmenlerin maddi kaygı yaşamalarına neden olabilir. Öğretmenler, öğrencilerin aileleriyle de sürekli iletişim halinde olmak zorundadırlar. Ailelerle yaşanan iletişim sorunları veya beklentilerin karşılanamaması, öğretmenlerin stres yaşamasına ve işlerinin zorlaşmasına neden olabilir (Ö26).

3. SONUÇ

Araştırmaya katılan öğretmenlere göre öğretmenlik mesleğinin sevilen yönleri: Öğrencilerin hayatlarında **olumlu bir fark yaratmak**, ilham vermek ve **onları geleceğe hazırlamak**, insan hayatına dokunuyor olmak, insanlarla aktif bir ilişki içinde olmak, sürekli öğrenme ve kendini yenileme fırsatı sunması, sabır ve empati gibi özellikleri güçlendirmesi, insanlar tarafından değer verilen biri olmak, sürekli aktiflik ve çalışma motivasyonu sağlaması, öz disiplini ve çalışma azmini artırması, sosyallik kazandırması ve yeni insanlarla tanışma, öğrencilerin başarıları, araştırma yapma ve yeni teknikler denemeye açık olması, öğrencilerle yakın temas halinde olma ve onlarla ilişki kurma fırsatı sunması, öğrencilerin gelişimine katkıda bulunma, sürekli olarak öğrenme sürecinde olma, topluma değer katma fırsatı sunması, tatil imkanının olması, toplum içinde saygınlığının olması, yeni bilgileri öğrencilerle birlikte keşfetme, çocukların mutlu olduğunu görmek, topluma katkıda bulunmak, düzenli çalışma saatleri, toplumda saygın bir yerin olması, toplumda farklı kültürde birçok insanla etkileşim halinde olabilmektir.

Yaşanın ortamdaki, ilişkilerden, deneyimlerden keyif alındığında, ortaya çıkan neşe ve keyif her şeyin yolunda gittiğini söyleyen olumlu duyguları ifade eder. Bu duygular yaşam sevincini, çalışma isteğini yoğunlaştırır. İnsanın kendisine ve çevresine güvenmesini sağlar. Bu duygulara dikkat etmek ve hoşnutluk, mutluluk, tatmin, huzur, neşe gibi duyguların ortaya çıktığı durumları tekrar tekrar yaratmaya çaba göstermek gerekir (Barutçugil, 2002). Araştırmalar olumlu veya olumsuz duyguların çalışanların, performansına, emeklerine, örgütsel etkililik ve verimliliğe, işte yabancılaşmaya, iş motivasyonuna pozitif veya negatif yönlerden yansıdığını göstermektedir (Robbins ve Judge, 2012; Goleman, 2018; Dilekçi ve

Sezgin Nartgün, 2019; Argon, 2015). Bu kapsamda mevcut araştırma sonucunda öğretmenlerin mevcut meslek sevgileri ve mesleklerini yerine getirirken yaşadıkları, hissettikleri olumlu duygular, öğrenme sürecine, akademik başarıya olumlu yansıtacağı söylenebilir.

Araştırmaya katılan öğretmenlere göre öğretmenlik mesleğinin sevilmeyen yönleri: Maaş ve ücret yetersizliği, öğrenci velileri ile yaşanan iletişim sorunları, velilerin eğitime rahat bir tavırla müdahale etmesi, evrak yükünün fazla olması, çalışma ortamlarının güvenli olmaması, tüm öğretmenlerin eşit fiziki ve sosyal şartlarda çalışmaması, sürekli iş ve evrak yetiştirme kaygısı, angarya iş yüküne açık olması, müfredatı bitirme stresi, disiplin sorunları, sınıf yönetiminde yaşanan zorluklar, bazen sınıf içi materyaller, teknoloji ve diğer öğretim araçları konusunda yetersiz kaynaklara sahip olmak, sınava ve başarıya endeksli bir sistem olması, kendini geliştirmeyen meslektaşlar, sınıftaki öğrencilerin olumsuz davranışları, kalabalık sınıflar, nöbet sürecinin yoruculuğu, başka mesleklerle karşılaştırılması ve daha basit görülmesi, velilerden çocuk bakıcısı muamelesi görmek, toplum tarafından olması gereken saygınlığı görmemek, toplumda yaz tatili, ara tatil, idari ve resmi tatillerden dolayı çok tatil yapıyorlar, çalışmıyorlar düşüncesi, adil olmayan idarecilerle çalışmadır.

Eğitim örgütlerinde öğretmenlerin olumsuz duygulara (öğretmenlik mesleğinin sevilmeyen yönleri) yönelmelerinin nedenleri araştırılmalı, çevresel şartlardan, yönetsel, ekonomik, sosyal ve kültürel nedenlerin iyileştirilmesi öncelik verilmelidir. Ayrıca öğretmenlere duygularını yönetebilme, etkin bir şekilde ifade edebilme fırsat ve eğitimleri de sağlanmalıdır. Öğretmenler verimli, üretken, başarılı ve mutlu olabilmesi için öğretmenlerce dile getirilen öğretmenlik mesleğinin sevilmeyen yönleri azaltılmalı, sevilen yönleri ise artırılmalıdır.

KAYNAKÇA

- Akgündüz, Y. (2020). *Örgütsel Davranış*, Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara. 1. Basım.
- Argon, T. (2015). Öğretmenlerin sahip oldukları duygu durumlarını okul yöneticilerinin dikkate alıp almamalarına ilişkin görüşleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 377-404.
- Barutçugil, İ. (2002). *Organizasyonlarda duyguların yönetimi*. Kariyer Yayıncılık, İstanbul.
- Bloom, B., S. (1979). *İnsan nitelikleri ve okulda öğrenme*. MEB, Öğretmen Kitapları Dizisi, Ankara.
- Creswell, J. W. (2018). *Nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Siyasal Kitapevi.
- Dilekçi, Ü. (2021). *Örgütlerde tutum, duygu ve algılar* (Ed. Yusuf Cerit). *Örgütsel davranış*. Elazığ, Asos Yayınları.
- Dilekçi, Ü ve Sezgin Nartgün, Ş. (2019). Adaptation of teachers instructional emotions scale to Turkish culture and revision and descriptive analysis of the scale. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 25(1), 51-118.
- Goleman, D. (2018). *Duygusal zeka*, (Çev. B. Seçkin Yüksel). İstanbul: Varlık Yayınları

- Mc-Graw. Hill, McShane, S.L., Von Glinow, M.A. (2016). Örgütsel Davranış. (Çev. Ed. Ayşe Günsel, Serdar Bozkurt). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Millî Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim ve İlköğretim Kurumları Yönetmeliği'nin (MEB, 2014)
- Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği'nin (MEB, 2013).
- N., Brokowski, (2020). Sağlık Hizmetlerinde Örgütsel Davranış (Çev. Ruhi Selçuk Tabak). Nobel Akademik Yayıncılık. Ankara, 1. Basım
- Millî Eğitim Bakanlığı Öğretmenlik Meslek Kanunu (2022).
- Robbins S., P. ve Judge, T. A (2012). Örgütsel Davranış, (Çeviri Editörü: İnci Erdem) Ankara, Nobel Yayınları 14. Baskı.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

OKUL YÖNETİCİLİĞİNİN SEVİLEN - SEVİLMİYEN YÖNLERİ VE NEDENLERİ

Pof. Dr. Süleyman GÖKSOY

Düzce University, Faculty of Education, Department of Education Science Konuralp Campus Düzce,
Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-7151-0863

ÖZET

Araştırmanın temel amacı okul yöneticiliğinin sevilen, sevilmeyen yönlerini ve bunların nedenlerini araştırmaktır. Araştırma nitel araştırma yöntemi olan fenomenoloji (olgu bilim) deseni kullanılmıştır. Bu desenin temel amacı, belirli bir olguyu (fenomeni) derinlemesine tecrübe eden bireylerin deneyimlerinin özünü anlamak ve ortaya koyabilmektir. Araştırmanın çalışma grubunu 2023-2024 eğitim öğretim yılında okul öncesi, ilkokul, ortaokul ve lise eğitim kurumlarında görev yapan gönüllü on dört okul yöneticisi oluşturmaktadır. Araştırmada nitel veri toplama araçlarından biri olan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen sonuçlar: okul yöneticiliğinin sevilen yönleri, karar alma yetkileri, kariyer gelişimi, liderlik, yüksek kazanç, mesleki deneyim, ortam düzenleyebilme, planlama, destek, motive edebilme, işbirliği, takım çalışması gibi alanlar onların meslek içerisinde en çok sevdikleri görevlerdir. Okul yöneticilerinin sevdiği alanlar ile ilgili olumlu duygu ve tutuma sahip olmalarının birçok nedeni söz konusudur. Bu nedenler, kendilerine karşı güven algıları artmaktadır. Kariyer yapma imkanları olabilmektedir. Çalışanları yönlendirme ve motive etme fırsatına sahip olabilmektedirler. Eğitim kurumunda olumlu bir öğrenme ortamı oluşturma, eğitimcilerin mesleki gelişimlerini destekleyebilmektedirler. Okul yöneticiliğinin sevilmeyen yönleri ise, baskı ve stres, üst yönetimin gerçekleşmeyecek beklentileri, aşırı sorumluluklar, yetkilerin azlığı, çalışanlar ile ilgili problemler, gereksiz ve yoğun bürokratik iş ve işlemler ile yazışmalar, öne çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Okul Yöneticisi, Görev, Sevgi

LIKED AND DISLIKED ASPECTS OF SCHOOL ADMINISTRATION AND RELATED REASONS

ABSTRACT

The main purpose of the research is to investigate the popular and unpopular records of school administration and their reasons. The research used the phenomenology pattern, which is a qualitative research method. The main purpose of this pattern is to be able to learn and reveal the essence of experiences in order to store a certain phenomenon (phenomenon). Volunteers working in preschool, primary school, secondary school and high school educational institutions in the 2023-2024 academic year of the study program of the research consist of four school members. It was formulated through semi-conducted interviews, which are one of the qualitative data collection tools in the research. The results obtained in the research: favorite details of school management, decision-making powers, career development, leadership, high earnings, professional experience, organizing the environment, planning, support, motivating, cooperation, teamwork are the most popular activities among the professions. There are many reasons why they have positive feelings and attitudes about the areas they like at school. Therefore, their perception of self-confidence increases. Career opportunities are possible. They may have the opportunity to transfer and motivate employees. They can create a positive learning environment in the educational institution and support the professional development of educators. The unpopular change in the school administration, pressure and stress, unrealized expectations of the upper management, excessive responsibilities, lack of authority, problems with employees, unnecessary and intense bureaucratic work and transactions and correspondence continue until the end.

Keywords: School Administrator, Duty, Love

1. GİRİŞ

Duygu, birine veya bir şeye yöneltilen güçlü hislerdir. Duygular olumlu (heyecan, kendine güven, neşe, mutluluk gibi) ve olumsuz (endişe, stres ve sinirlilik gibi) yapıdadır. Duygu kurumlardaki bireylerin hislerle ilgili genel anlamda tutumları oluşturan kısmıdır (Robbins ve Judge, 2012). Tutum, tecrübeler yoluyla oluşan, kişinin ilgili tüm nesnelere ve durumlara verdiği karşılıklarda yönlendirici ya da dinamik etkisi olan ruhsal veya sinirsel hazır olma hâli şeklinde tanımlanmıştır. Daha basit bir tanımla tutum, bir nesneye ya da varlığa yönelik olarak (ör., bir insan, yer ya da şey) kişinin hem tecrübelerine hem de mizacına göre belirli bir şekilde davranmasını sağlayan düşünce şekli veya eğilimidir. Adler'e göre bir insanın düşünceleri, duyguları ve davranışları o kişinin fiziksel ve sosyal çevresiyle olan

etkileşimleridir ve bu etki her iki yönde de akmaktadır; tutumlarımız sosyal dünyadan, sosyal dünyamız tutumlarımızdan etkilenir (Akt. Brokowski, 2020).

Araştırmacılar, duygular ve mantık arasında önemli bir bağlantı keşfetmişlerdir. Duygulanma yetisini kaybetmekle, mantık kurma yetisinin de kaybolduğunu bulmuşlardır. Bu buluş da bize, düşünme sürecinde duyguların çok değerli bir bilgi kaynağı olduğunu göstermektedir (Robbins ve Judge, 2012). Duygular, işyerinde yaptığımız hemen hemen her şeyi etkilemektedir. Bu ifade, duyguların iş ortamındaki baskın rolünün altını çizmekte olup, bundan 10-12 yıl öncesinde örgütsel davranış çalışmalarında pek de rastlanamayacak bir bakış açısını ortaya koymaktadır. Örgütsel davranış teorilerinin pek çoğu hâlâ bireyin düşünceleri ve eylemlerinin öncelikle ve özellikle rasyonel düşünce (biliş) tarafından yönetildiğini öne sürmektedir. Oysa nörolojide çığır açan keşifler göstermiştir ki algularımız, tutumlarımız, kararlarımız ve davranışlarımız rasyonel düşünceden olduğu kadar, duygularımızdan da etkilenmektedir. Hatta, çoğu zaman bilişsel süreçlerden önce ortaya çıkmaları nedeniyle, duyguların etkisi daha fazla olabilmekte ve sonuç olarak düşünceleri de etkileyebilmektedir. Bireylerin işyerinde duygularını yönetebilmeleri gerekmektedir (Mc-Graw, McShane, Von Glinow, 2016). Örgütlerde çalışanların duygu ve düşünceleri ile davranışları arasında çoğu zaman bir ilişki olduğu kabul edilmektedir. Bu nedenle çalışanların duygu ve düşünceleri yorumlanarak davranışları anlaşılmalı çalışılır (Akgündüz, 2020).

Günümüzde örgüt çalışanları üzerinde yapılan birçok araştırmada çalışanlarda altı temel duygu üzerinde hemfikirdir: Öfke, korku, üzüntü, mutluluk, iğrenme ve şaşırmadır (Robbins ve Judge, 2012). Mevcut araştırmada eğitimcilerde mutluluk duygusu ele alınmaktadır. Eğitimcileri mutlu eden ve etmeyen kurumsal yapılar irdelenmektedir.

- 3- Yönetici olmanın sevilen yönleri nelerdir?
- 4- Yönetici olmanın sevilen yönlerinin nedenleri nelerdir?
- 5- Yönetici olmanın sevilmeyen yönleri nelerdir?

2. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Araştırma Modeli

Bu araştırmanın temel amacı okul yöneticiliğinin sevilen, sevilmeyen yönlerini ve bunların nedenlerini araştırmaktır. Araştırma nitel araştırma yöntemi olan fenomenoloji (olgu bilim) deseni kullanılmıştır. Bu desenin temel amacı, belirli bir olguyu (fenomeni) derinlemesine

tecrübe eden bireylerin deneyimlerinin özünü anlamak ve ortaya koyabilmektir (Creswell, 2018; Yıldırım ve Şimşek, 2018).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2023-2024 eğitim öğretim yılında okul öncesi, ilkökul, ortaokul ve lise eğitim kurumlarında görev yapan gönüllü on dört okul yöneticisi oluşturmaktadır. Araştırmaya katılan okul yöneticilerinin beşi kadın sekizi ise erkektir. Katılımcı okul yöneticileri anaokulu (4), ilkökul (4), ortaokul (3) ve orta öğretim (3) kademelerinde görev yapmaktadırlar.

Veri Toplama Aracı, Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmada nitel veri toplama araçlarından yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formu soruları ilgili literatüre bağlı olarak hazırlandıktan sonra soruların uygunluğu ve yeterliliğini belirlemek amacıyla eğitim yönetimi alanında uzman bir eğitimci ve üç okul yöneticisinin görüş alınmış ve iki eğitimciye de ön uygulama yapılmış ve düzenlenen forma son şekli verilmiştir. Elde edilen verilerin derinlemesine incelenmesi, verilerin kavram ve kategoriler ile açıklanmasını sağlamak (Yıldırım ve Şimşek, 2011) için veriler içerik analizi kullanılarak analiz edilmiştir. Böylece belirlenen kavram, kategori ve temalar oluşturulmuştur.

BULGULAR

1- Okul yöneticiliğinin sevilen yönleri

Okul/kurum yöneticiliğine karşı olumlu tutum ve alanları aşağıda tablo 2 a) da verilmektedir.

Tablo 2-a) Okul/kurum yöneticiliğine karşı olumlu tutum/duygu ve alanları

Tema	Olumlu Tutum Alanları	f
Olumlu Tutum/Duygu	Karar alma yetkisi	7
	Kariyer gelişimi	7
	Liderlik etme fırsatı	7
	Yüksek kazanç	4
	Okul misyon ve vizyonuna katkı	4
	Deneyim edinme	3
	Pratik çözümler getirme	3
	Eğitim ortamını düzenleme	3
	Planlama	3
	Çalışanları destekleme	3
Değişim	3	
İhtiyaçları karşılama	3	

İnsanları motive etme	3
İş birliği	3
Takım çalışması	3
Sorunlara çözüm önerileri	3
sağlama	2
Olaylara farklı açılardan bakma	
yetisi kazanma	2
Toplum içindeki statüsü	
	2
Kendine özel odanın olması	

Okul yöneticilerinin, okul yöneticiliğine karşı bir çok olumlu tutuma, duyguya sahiptirler. Özellikle karar alma yetkileri, kariyer gelişimi, liderlik, yüksek kazanç, mesleki deneyim, ortam düzenleyebilme, planlama, destek, motive edebilme, işbirliği, takım çalışması gibi alanlar onların meslek içerisinde en çok sevdikleri görevlerdir.

Bu bağlamda bazı eğitim yöneticilerinin görüşleri şöyledir:

İdareciliğin sevilen yönleri; Okul misyon ve vizyonuna katkı sunabiliyorum, yönetim tecrübesi ediniyorum. İdareci olunca öğretmenlik mesleğini daha iyi kavriyorum. Olay ve durumlara çok daha pratik çözümler getiriyorum. Eğitime bütüncül boyutta bakabiliyorum (Y3)

Yönetici olmanın sevdiğim yönleri; yönetici olmam nedeniyle karar alma yetkimin artması, kendime duyduğum güveni artırmaktadır. Yönetici olmamın kariyer gelişimimde önemli bir basamak olduğunu düşünüyorum (Y1).

Alanım konusunda yapmak istediğim projeleri gerçekleştirme özgürlüğü, kurumumu her yerde temsil etmenin verdiği manevi doyum, olumlu okul iklimi yaratma konusunda etkili konumda olmak, okulda saygı sevgi ve hoşgörü ortamı oluşturarak model olmak, uygulanan çalışmalarda çocuk merkezli ve iletişim odaklı olmak, tutarlı ve güvenilir ortam yaratmak, çalışanları ve velileri dinleyerek çocuklar için sağlıklı bir yol çizmek, karar alma ve verme konusunda adaletli olma, yenilikçi tutum sergileme özgürlüğü, programın uygulanmasında söz sahibi olmak (Y4)

Yönetim kısmında olmak aslında çok yönlü düşündürmeyi gerektiriyor. Üniversiteler de yöneticiliğe dair bir eğitim almadık işin başında zamanla öğreniyoruz. Yöneticiliğin en güzel yanı okul dışıyla da iletişim halinde olmak. Okulun ihtiyaçları için bulunduğumuz ilçede ki bütün imkanları bilmek ve tanımak gerekiyor. Aslında biraz daha halk ile iç içe olma kısmı güzel. Aslında hayatın daha içinden daha güncel konularla ilgilenmek güzel (Y6).

Öğretmenlikte mesleki tatminsizlik ve tükenmişlik hissettiğim için yöneticiliğe geçmeyi tercih ettim. Hedefi olmayan, ders çalışmayan, sorumluluklarını yerine getirmeyen öğrencilerle mücadele etmekten yorulmuştum. Bu nedenle her ne kadar sorumluluğu fazla da olsa yöneticiliği keyifli buluyorum. Öğretmenken hasta olduğumda rapor alamıyordum, aklım öğrencilerde kalıyordu. Bu konuda şu an biraz daha rahat hissediyorum. Halletmem gereken bir iş olduğunda yarım saatliğine bile olsa okuldan çıkıp işimi görebiliyorum. Eğer müdürle olumlu bir iletişiminiz varsa çalışmak çok daha keyifli oluyor. Bazı konularda karar mercii olmanız güzel. Hakimiyet alanınız daha geniş ve okulda yapmayı düşündüğünüz, geliştirmek istediğiniz durumları daha kolay düzenleyebiliyorsunuz. Eğitim camiasında 16.yılım ve farklı yönden bakmak, farklı bir konumda olmak güzel (Y7).

2- Okul yöneticiliğinin sevilen yönlerinin nedenleri

Okul/kurum yöneticiliğine karşı olumsuz tutum ve alanlarının nedenleri aşağıda tablo 2 b) de verilmektedir.

Tablo 2-b) Okul/kurum yöneticiliğine karşı olumlu tutumların/duyguların nedenleri

Tema	Olumlu Tutum Nedenleri	f
Olumlu Tutum/Duygu Nedenleri	Kendisine duyduğu güvenin artırması	6
	İlerleyen süreçte daha üst pozisyonlara ilerlemeye yardımcı olması	6
	Çalışanları yönlendirme ve motive etme fırsatına sahip olma	5
	Kendi kişisel gelişimine katkı sağlaması	5
	Eğitim kurumunda olumlu bir öğrenme ortamı oluşturma fırsatı yaratması	4
	Plan geliştirmeye liderlik yapama	3
	Öğretmenler ve diğer personelin mesleki gelişimini destekleme ve ortam sağlama	3
	Eğitim kurumunda değişimi başlatma ve teşvik etme	3
	Öğrencilerin ve personelin ihtiyaçlarına daha iyi cevap verebilme	3

Okul yöneticilerinin sevdiği alanlar ile ilgili olumlu duygu ve tutuma sahip olmalarının da bir çok nedeni söz konusudur. Bu nedenler örneğin; kendilerine karşı güven algıları artmaktadır.

Kariyer yapma imkanları olabilmektedir. Çalışanları yönlendirme ve motive etme fırsatına sahip olabilmektedirler. Eğitim kurumunda olumlu bir öğrenme ortamı oluşturma, eğitimcilerin mesleki gelişimlerini destekleyebilmektedirler. Ayrıca Eğitim kurumunda değişimi başlatma ve teşvik edebildikleri gibi öğrencilerin ve personelin ihtiyaçlarına daha iyi cevap da verebilmektedirler.

Bu bağlamda bazı eğitim yöneticilerinin görüşleri şöyledir:

İlerleyen süreçte daha üst pozisyonlara ilerlememe yardımcı olabilir. Yönetici olmam nedeniyle bir gruba liderlik etme fırsatını yakalamam hoşuma gidiyor. Çalışanları yönlendirme ve motive etme fırsatına sahip oluyorum. Bu bağlamda liderlik becerilerim geliyor ve kendi kişisel gelişimime katkı sağlıyorum (Y2)

3- Okul yöneticiliğinin sevilmeyen yönleri

Okul/kurum yöneticiliğine karşı olumsuz tutum ve alanları aşağıda tablo 2 c) de verilmektedir.

Tablo 2-c) Okul/kurum yöneticiliğine karşı olumsuz tutum/duygu ve alanları

Tema	Olumsuz Tutum Alanları	f
Olumsuz Tutum/Duygu	Baskı ve stres	6
	Üst yönetimin gerçekleşmeyecek beklentileri	6
	Yüksek sorumluluk	6
	Çalışanlar ile ilgili problemler	5
	Yöneticiler arasında yaşanan problemler	3
	Gereksiz yazışma ve projeler	2
	Bürokratik ağır iş yükleri	3
	Bürokratik engeller	3
	Yetki alanı az olması	3
	Yoğun mesai ve zaman alması	3
Tatilin az olması	2	

Okul/kurum yöneticiliğine karşı olumsuz tutum alanları; baskı ve stres, üst yönetimin gerçekleşmeyecek beklentileri, aşırı sorumluluklar ancak bunun aksine yetkilerin azlığı,

çalışanlar ile ilgili problemler, yönetici meslektaşları ile aralarında yaşanan problemler, gereksiz ve yoğun bürokratik iş ve işlemler, engeller ile yazışmalar, son olarak da mesai uygulamasının dışına taşan görevler olarak öne çıkmaktadır.

Bu bağlamda bazı eğitim yöneticilerinin görüşleri şöyledir:

İdareciliğin sevilmeyen yönleri; gereksiz yazışma ve projeler, bürokratik işler ve iş yükü ağır geliyor. Çalışma yükünün fazlalığı veli, öğrenci öğretmen ,hizmetli ,okul ihtiyaçları vb iş yükü ağır. idareci miyiz memur muyuz belli değil bazen ihtiyaçlar özelinde dilenci bile oluyoruz. Bazı olaylara üst makamların gereksiz müdahale etmesi ve baskılar (Y2)

Okul yöneticiliğinde sevmediğim yönler: Yüksek sorumluluk, stres ve baskı, çalışanlar ile ilgili problemler (düşük performanslı çalışan, çalışanların kendi arasında yaşadıkları sorunlar, çatışma çözme vb.). Üst amirlerden gelen gerçekleşme olasılığı düşük beklentileri karşılamaya çalışmak. Yöneticiler arasında yaşadığım problemler (Eşit düzeydeki yöneticiler ile iletişim problemleri). Yönetim alanı ile ilgili belirsizlik; görev ve sorumluluklarının sürekli artması (Y3).

Yönetici olmanın sevmediğim yönleri, tatilin az olması, evrak yükünün olması, her türlü veli ile muhatap olmak, ders programlarının ayarlanması, sorumluluk bilmeyen öğretmen ile çalışmak olmak (Y5, Y7).

Öğretmenler tarafından İdare olarak ayrıştırılmak, birlikte karar almak yerine kendi aralarında karar alıp en son bana bilgi verilmesi, üst yönetimin baskıcı tutum sergilemesi, bütçe konusunda destek görememe, okul öncesi alanla ilgili yanlış algı (bakımevi gibi görülmesi, gereksiz görülmesi), üst yönetim tarafından takdir edilmeme (Y4).

Kalabalık bir okulda çalışıyorum ve sanırım yöneticiliğin en zor yönü dengeyi sağlamak. Herkesi aynı anda memnun etmek çok zor. Herkesin gönlü hoş olsun diye uğraşmak biraz yıpratıcı. Sabır isteyen bir durum ve sorumluluğu çok fazla. Velilerle uğraşmak bazen can sıkıcı hal alabiliyor. Çünkü her türlü insanla muhatap oluyoruz. Bazı zamanlarda öğretmenler arasındaki uyuşmazlıklar da bizim için sorun olabiliyor. İşine sınıksız sarılıp sorumluluğunu bilen ve çabalayan öğretmenler varken iş yaptırmakta zorlandığımız öğretmenler de olabiliyor. Böyle bir durum bizim için sorun oluşturuyor (Y8).

Okulda bir işi yürütmeyi, sorumluluk almayı ve karar sürecine katılmayı seviyorum. Daha üst yönetimi tanımak ve işlerin aslında öğretmenken gördüğüm ve sandığım gibi ilerlemediğini görmek de can sıkıcı bir başka tarafı oluyor. Öncelikle kurumda liyakat olmalı. Görev

tanımları çok iyi yapılmalı. İdarenin öğretmenleri denetlemesi gerektiğini, idarenin de ilçe milli eğitim tarafından hatta ilçe milli eğitimin de il milli eğitim tarafından denetlenmesi gerektiğini düşünüyorum. Çünkü maalesef içten denetim değil dış denetim mekanizması çalışıyor bizde. Bunun için de denetimlerin sık ve düzenli amacına uygun ve pragmatik bir şekilde uygulanması gerektiğini düşünüyorum (Y9).

Tüm bu bulgular doğrultusunda yöneticilerin işlerinden bu oranda tatmin olmadıkları şeklinde yorumlanabilir.

SONUÇLAR

Okul yöneticilerinin, okul yöneticiliğine karşı bir çok olumlu tutuma, duyguya sahiptirler. Özellikle karar alma yetkileri, kariyer gelişimi, liderlik, yüksek kazanç, mesleki deneyim, ortam düzenleyebilme, planlama, destek, motive edebilme, işbirliği, takım çalışması gibi alanlar onların meslek içerisinde en çok sevdikleri görevlerdir.

Okul yöneticilerinin sevdiği alanlar ile ilgili olumlu duygu ve tutuma sahip olmalarının da bir çok nedeni söz konusudur. Bu nedenler örneğin; kendilerine karşı güven algıları artmaktadır. Kariyer yapma imkanları olabilmektedir. Çalışanları yönlendirme ve motive etme fırsatına sahip olabilmektedirler. Eğitim kurumunda olumlu bir öğrenme ortamı oluşturma, eğitimcilerin mesleki gelişimlerini destekleyebilmektedirler. Ayrıca Eğitim kurumunda değişimi başlatma ve teşvik edebildikleri gibi öğrencilerin ve personelin ihtiyaçlarına daha iyi cevap da verebilmektedirler.

Tüm bu sonuçlar doğrultusunda yöneticilerin işlerinden bu oranda tatmin oldukları şeklinde yorumlanabilir. Robbins ve Judge'ye (2012) göre, işten tatmin olan bireylerin işten tatmin olmayan bireylerin bulunduğu kuruluşlardan daha üretken ve etkin olma eğiliminde oldukları görülmektedir. Ayrıca iş tatminini örgütsel vatandaşlık davranışının temel bir belirleyicisi olarak varsayılmaktadır. İşlerinden daha fazla memnun olan insanlar daha fazla örgütsel vatandaşlık davranışlarına (daha fazla yardımsever davranışlara) girişmektedir. Nitekim iş tatmini ve göreve devamsızlık arasında tutarlı bir negatif ilişki de bulunmaktadır

Okul/kurum yöneticiliğine karşı olumsuz tutum alanları; baskı ve stres, üst yönetimin gerçekleşmeyecek beklentileri, aşırı sorumluluklar ancak bunun aksine yetkilerin azlığı, çalışanlar ile ilgili problemler, yönetici meslektaşları ile aralarında yaşanan problemler, gereksiz ve yoğun bürokratik iş ve işlemler, engeller ile yazışmalar, son olarak da mesai uygulamasının dışına taşan görevler olarak öne çıkmaktadır.

ÖNERİLER

- ✓ Okul yöneticilerinde; yetki ve sorumluluk dengesinin sağlanması, görev sorumlulukların daha belirgin hale getirilmesi, iş yükü ve iş yükü stresi ve baskısının azaltılması, insan kaynakları yönetimi, çatışma yönetimi, problem çözme konularında eğitim, bilgi ve becerilerinin artırılması ve okul yöneticiliği görev tanımlarının net ve belirgin olması sonucunda okul yöneticilerinin mesleklerine karşı tutumları daha olumlu hale gelebilecektir.
- ✓ Eğitimcilerin okullarda olumlu duygularının artması için gerekli çalışmalar yapılmalıdır.
- ✓ Eğitimcilerin okullarda özellikle olumsuz duygularını daha etkin yönetebilmeleri gerekmektedir.
- ✓ Eğitimcilerin duygularını ifade etmelerine fırsat verilmelidir.
- ✓ Eğitimciler duygusal zekâ (duygusal farkındalık; kendi duygularının farkında olmak, başkalarının duygularının farkında olmak. Duygusal düzenleme; kendi duygularını yönetmek, başkalarının duygularını yönetmek) konusunda yetkin hale getirilmelidir.
- ✓ Eğitimcilerin mesleklerine olan duygusal yakınlıklarının kurumsal katılım, iş tatmini (*çalışanın işi ile ilgili olumlu bir duyguya sahip olması*) duygusal bağlılık (kişinin çalıştığı kuruma karşı hissettiği sadakat, kurumun amaçlarıyla özdeşleşme, kurumun üyesi olarak kalma isteği), devam bağlılığı ve kurumsal özdeşleşme arasındaki korelasyonun varlığı da göz önünde bulundurulmalıdır (Mc-Graw, McShane, Von Glinow, 2016; Robbins ve Judge, 2012).
- ✓ Eğitimciler kurumda psikolojik olarak (yeterlikleri, işin anlamlılığı ile ilgili inançları) güçlendirilmelidir.

KAYNAKÇA

- Akgündüz, Y. (2020). Örgütsel Davranış, Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara. 1. Basım.
- Creswell, J. W. (2018). Nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Siyasal Kitapevi.
- Mc-Graw. Hill, McShane, S.L., Von Glinow, M.A. (2016). Örgütsel Davranış. (Çev. Ed. Ayşe Günsel, Serdar Bozkurt). Nobel Akademik Yayıncılık
- Brokowski, N. (2020). Sağlık Hizmetlerinde Örgütsel Davranış (Çev. Ruhi Selçuk Tabak). Nobel Akademik Yayıncılık. Ankara, 1. Basım
- Robbins S., P. ve Judge, T. A (2012). Örgütsel Davranış, (Çeviri Editörü: İnci Erdem) Ankara, Nobel Yayınları 14. Baskı.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

ÖZEL EĞİTİMDE YENİ EĞİLİMLER: TAGteach

Serap DOĞAN ASLAN

Gaziantep University, Faculty of Education, Department of Special Education,

ORCID ID: 0000-0003-4045-7825**ÖZET**

Davranış değişikliğinde uyaran ve tepki arasındaki ilişkiyi ifade eden koşullanma kavramı edimsel ve klasik koşullanmaya dayanmaktadır. Edimsel koşullanma, özel eğitimin temelini oluşturan uygulamalı davranış analizi (UDA) yaklaşımında davranış değişikliğini açıklamaktadır. UDA’da davranışta istendik değişiklik pekiştirme ve cezaya dayanmaktadır. Bir davranışın tekrarlanma olasılığı davranışın pekiştirilmesiyle bir başka deyişle edef uyarana ilişkin istenilen tepkilerin ortaya çıkması ‘koşuluna’ bağlı olarak yapılmaktadır. Davranışta istendik değişikliğin gerçekleştirilmesi için edimsel koşullama ve UDA temelli ilkelere dayalı ve oldukça uzun süredir kullanılan ayrı denemelerle öğretim, model olma gibi çeşitli kanıt temelli uygulamalar bulunmaktadır. Özel eğitimde, bu uygulamalar kadar yaygınlıkla kullanılmayan, bu uygulamalara göre daha yeni olan ve bu uygulamalar kadar çok fazla bilinmeyen ancak yapılan araştırmalarda etkililiği ortaya konulan uygulamalar da bulunmaktadır. TAGteach bunlardan biridir. TAGteach farklı yaş aralığındaki (bebek, çocuk, ergen, yetişkin vb.) özelliklere sahip bebek, çocuk, ergen, yetişkin gibi farklı yaşlardaki Otizm Spektrum Bozukluğu, down sendromu, öğrenme güçlüğü gibi özel gereksinime sahip olan öğrencilerle ve tipik gelişen öğrenciler, sporcular, dansçılar gibi farklı özellikteki bireylere hedef beceri ya da davranışları kazandırmak için kullanılan koşullu pekiştirmeye dayalı uygulama paketidir. Sesli yardımla tagger adı verilen bir kliker ile bireylere hedef becerileri kazandırmayı amaçlayan bu uygulama hakkında ulusal alanyazında henüz bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Uluslararası alanyazında ise az sayıda bilimsel araştırma bulunmaktadır. Bu doğrultuda, bu araştırmanın amacı, ülkemizde uygulamacıların ve araştırmacıların hakkında UDA’ya dayalı diğer uygulamalar kadar bilgi sahibi olmadıkları TAGteach’i bilgilendirici ve uygulamalı olarak örneklerle açıklamaktır.

Anahtar Kelimeler: TAGteach, Sesli geribildirim, Sesli yardım, Kliker eğitimi

NEW TRENDS IN SPECIAL EDUCATION: TAGteach

ABSTRACT

The concept of conditioning, which refers to the relationship between stimulus and response in behavior change, is based on operant and classical conditioning. Operant conditioning explains behavior change in the applied behavior analysis (ABA) approach, which forms the basis of special education. In ABA, the desired change in behavior is based on reinforcement and punishment. The probability of repetition of a behavior depends on the reinforcement of the behavior, in other words, on the 'condition' that the desired responses to the target stimulus occur. There are various evidence-based practices, such as teaching with discrete trials and modeling, which are based on operant conditioning and ABA-based principles and have been used for a long time to achieve the desired change in behavior. In special education, there are also practices that are not as widely used as these practices, are newer than these practices, and are not as widely known as these practices, but whose effectiveness has been demonstrated in research. TAGteach is one of them. TAGteach is an application package based on contingent reinforcement used to teach target skills or behaviors to students with special needs such as Autism Spectrum Disorder, Down Syndrome, learning disabilities and individuals with different characteristics such as typically developing students, athletes, dancers, etc. in different age ranges (infant, child, adolescent, adult, etc.). There is no study in the national literature about this application, which aims to help individuals acquire new skills and behaviors with a clicker called tagger with voice assistance. There are few scientific studies in the international literature. In this direction, the aim of this study is to explain TAGteach, which is not as well known by practitioners and researchers in Turkey as other applications based on IDA, with informative and practical examples.

Keywords: TAGteach, Audio feedback, Audio help, Clicker training

OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ DİN KAVRAMINA YÖNELİK METAFORİK ALGILARI

Doç Dr. Salih AKYILDIZ

Trabzon University, Faculty of Education, Department of Basic Education,

ORCID ID: 0000-0002-8569-7411

ÖZET

Bu araştırmanın temel amacı, okul öncesi öğretmen adaylarının din kavramına ilişkin algılarını metaforlar yoluyla tespit etmektir. Araştırma nitel araştırma modeli kapsamında fenomenoloji (olgu bilim) deseninde tasarlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2023-2024 öğretim yılında Trabzon Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi okul öncesi eğitimi anabilim dalında okuyan öğretmen adayları arasından amaçlı örneklem yöntemine göre isteğe bağlı olarak seçilmiştir. Çalışma grubundan; “Din..... gibidir, Çünkü.....” cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Verilerin içerik analizine tabi tutulmuş ve olguyu tanımlayabilecek temalar oluşturulmuştur. Sonuçlar betimsel olarak sunulmuş ve doğrudan alıntılara yer verilmiştir. Öğretmen adaylarının ürettikleri metaforların sekiz kategori altında toplandığı görülmüştür. Okul öncesi öğretmen adayları dini en çok “*yol gösterici ve rehber*” olarak algıladıkları görülmüştür. Okul öncesi öğretmen adaylarının dini giderek azalan bir oranda; “*manevi iyi oluş kaynağı*” “*güvenli bir sığınak*”, “*bilgi kaynağı ve öğretici*”, “*sonu olmayan, tam bilinmeyen*”, “*tutsak edici ve sınırlandırıcı*”, “*birleştirici ve bütünleştirici*” ve “*kural koyucu ve düzenleyici*” olarak algıladıkları anlaşılmıştır. Öğretmen adaylarının en düşük oranda dini “*kural koyucu ve düzenleyici*” olarak algılamışlardır. Araştırmada okul öncesi öğretmen adaylarının dini, farklı biçimlerde ve büyük oranda olumlu algıladıkları görülmüştür. Araştırma bulgularından hareketle üniversitelerin okul öncesi ve Çocuk gelişimi öğretim programlarına erken çocukluk döneminde çocukta dini duygunun gelişimi, bu dönemde din eğitimi ile ilgili teoriler ve din eğitimi yöntemleri ile ilgili ders içeriklerin eklenmesi önerisinde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Din, Din Algısı, Metafor, Okul Öncesi Öğretmen Adayı

PRESCHOOL TEACHER CANDIDATES' METAPHORICAL PERCEPTIONS TOWARDS THE CONCEPT OF RELIGION

ABSTRACT

The main purpose of this study is to ascertain pre-service preschool teachers' perceptions of the concept of religion through metaphors. The research was designed in phenomenological approach within the framework of a qualitative research model. The study group was selected through purposeful sampling among pre-service teachers enrolled in Trabzon University Fatih Faculty of Education, Department of Preschool Education during the 2023-2024 academic year. Participants were asked to complete the sentence "Religion is like....., because.....". The collected data were subjected to content analysis, and themes defining the phenomenon were identified. The results were presented descriptively, accompanied by direct quotations. It was observed that the metaphors generated by pre-service teachers were categorized into eight distinct groups. Notably, pre-service preschool teachers predominantly perceived religion as "guide and mentor". Religion was also perceived as "a source of spiritual well-being", "a safe haven", "a source of knowledge and teaching", "endless and unknown", "captivating and limiting", "unifying and integrating", and "rule-making and regulating" albeit to a lesser extent. "Rule-making and organizing" was the least common perception among pre-service teachers. The study indicated that pre-service preschool teachers perceived religion positively in various ways and to a significant degree. Based on the research findings, it is recommended that course contents related to the development of religious emotion in children during early childhood, theories concerning religious education in this period, and religious education methods should be integrated into the preschool and child development curricula of universities.

Keywords: Religion, Perception of Religion, Metaphor, Pre-School Teacher Candidate

SUÇ, EĞİTİM VE KADIN**Asena YÜCEDAĞLAR**Mersin University, Faculty of Education, Department of Educational Administrative,
Çiftlikköy Campus**ORCID ID: 0000-0002-7362-6536****Hüseyin ERGEN**Mersin University, Faculty of Education, Department of Educational Administrative,
Çiftlikköy Campus**ORCID ID: 0000-0002-2611-1863****ÖZET**

Suç davranışları, suçun ortaya çıkış nedenleri, bu davranışların sonuçları ve tüm topluma yansımaları nedeniyle önemli bir olgu olmaktadır. Suçun toplumsal ve bireysel anlamda birtakım sosyal ve ekonomik maliyetleri söz konusudur ve dolayısıyla önleyici bir dizi uygulamalar toplum refahı için önemlidir. Bu noktada eğitim suçun önlenmesinde ve azaltılmasında en etkili (maliyeti düşük getirisi yüksek) araçlardan biri sayılmaktadır. Eğitim ve suç ilişkisi literatürde çoğunlukla erkekler üzerinde ele alınmış ve sonraları kadınlar da eğitim ve suç ilişkisindeki çalışmalara dâhil edilmiştir. Bu çalışmanın amacı, literatür taraması yoluyla, kadın eğitimi ile suç arasındaki ilişkiyi ortaya koyarak kadın eğitimini yükseltmenin ekonomik kalkınma üzerinde ne gibi etkilerinin olabileceğine ilişkin bir kavrayış geliştirmektir. Kadın eğitimi hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler söz konusu olduğunda, kazanç getirileri görece yüksek bir toplumsal ve bireysel yatırım olarak görülmektedir. Genel olarak eğitim yoluyla suçların azaltılması hem toplumsal huzurun artırılarak daha yaşanabilir bir çevre oluşturulması hem de adalet ve kolluk harcamalarında ortaya çıkacak azalmayla birlikte dolaylı bir maliyet düşürücü etken olarak düşünülebilir. İstatistiklerde suçların daha çok erkekler tarafından işlendiği göz önüne alınırsa, literatürdeki çalışmaların da erkekler üzerine yoğunlaşması doğaldır. Daha az incelenmiş bir konu olan kadın eğitimi ile kadın suçları arasındaki ilişkinin dinamiklerinin ortaya çıkarılması önemlidir.

Anahtar kelimeler: Kadınların Suça Katılımı, Eğitimin Dışsallıkları, Sosyal Maliyet Azaltma

CRIME, EDUCATION AND WOMEN

ABSTRACT

Criminal behavior is an important phenomenon due to the reasons for the emergence of crime, the consequences of these behaviors and their reflections on the whole society. Crime has a number of social and economic costs in social and individual terms, and therefore a series of preventive practices are important for the welfare of society. At this point, education is considered to be one of the most efficient (low cost, high return) tools in preventing and reducing crime. In the literature, the relationship between education and crime has been mostly focused on men and later women have also been included in the studies. The aim of this study is to develop an understanding of the relationship between women's education and crime through a literature review, and to provide insights into the effects of improving women's education on economic development. Female education is seen as a social and individual investment with relatively high earnings returns in both developed and developing countries. In general, reducing crime through education can be considered as an indirect cost-cutting factor, both in terms of increasing social peace and creating a more livable environment, and in terms of the reduction in justice and law enforcement expenditures. Considering that statistics show that more crimes are committed by men, it is natural that studies in the literature focus on men. It is important to reveal the dynamics of the relationship between women's education and women's crimes, which is a less studied topic.

Keywords: Female Offensiveness, Positive Economies of Education, Social Cost-Reduction

1.GİRİŞ

Suç olgusu insanlığın var oluşundan beri süregelen, toplumun refah ve düzenini bozan sosyal bir problem olarak görülmektedir. Sosyoloji ve psikoloji başta olmak üzere pek çok bilim dalında incelenen suç olgusunun nedenleri üzerine incelemeler yapılmış, suç ve nedenleriyle ilgili pek çok teori ortaya konulmuştur. Suç toplumsal yaşamı zedeleyen, güvenlik ve huzuru tehdit eden ve toplumsal bütünleşmeyi engelleyen tehlikelerden biridir. Suç en genel anlamıyla hukuka aykırı davranışlar olarak nitelendirilmekte ve yasal yaptırımları olmaktadır (Anayurt, 2001:133). Başka bir tanımda ise bireysel alanı aşan, kamusal alana giren, yapılması yasak olan, kural ve yasaları çiğneyen, dolayısıyla yasal yaptırım ve ceza uygulanan, bir kamu otoritesini gerektiren eylemler suç olarak belirtilmiştir (Marshall, 2005). Suç, toplum içinde yaşayan bazı kişilerin davranışlarının toplumun yerleşik davranış kalıplarıyla çelişmesi olarak da ifade edilmektedir (Tunç, 2008). Olgusu sosyal ve dinamik bir yapı sergilemekte, zamana, mekâna ve toplumlara göre değişmektedir. Önceleri suç olarak

tanımlanmayan bir davranış artık suç olarak tanımlanabilmekte, bazı toplumlarda ve mekânlarda ise suç olarak görülen davranışlar diğer toplum ve mekânlarda suç olarak görülmebilmektedir (Bal, 2003). Bu duruma örnek olarak eşcinsellik bazı toplumlarda suç sayılırken bazılarında legal olabilmektedir (Burkay, 2008). Suç olgusu toplumdan topluma nitelik ve nicelik yönünden de farklılık gösterebilmektedir (İçli ve Öğün, 1988). Evrensel anlamda kabul edilen bir suç davranışı bulunmamakta zira cinayet suçu tüm medeni toplumlarda her ne kadar insanlık suçu olarak kabul edilse de gelişmemiş toplumlarda gruplar, taraflar arası veya aşiret gibi topluluk içinde halledilmesi gereken normal bir durum olarak ele alınabilmektedir (Bozkurt, 2002:185). Dolayısıyla suçun yapısı gereği zamana ve mekâna göre değişebilir olması onun mutlak bir tanımını yapmayı güçleştirmektedir.

Suç davranışları, suçun ortaya çıkış nedenleri, bu davranışların sonuçları ve tüm topluma yansımaları nedeniyle önemli bir olgudur. Suçun toplumsal ve bireysel anlamda birtakım sosyal ve ekonomik maliyetleri olmakta, dolayısıyla önleyici bir dizi uygulamalar toplum refahı için önemli olmaktadır. Bu noktada eğitim suçun önlenmesinde ve azaltılmasında etkili ve ekonomik (maliyeti düşük getirisi yüksek) araçlardan biri sayılmaktadır (Groot & Van den Brink, 2010; Kızmaz, 2004; Yavuz & Susam, 2022). Suçun ortaya çıkmasında yetersiz istihdam, sınırlı eğitim, ait olunan sosyal sınıf, sosyal öğrenme, düşük ekonomik kazanç gibi pek çok ekonomik, toplumsal, kültürel ve mesleki faktörün etkili olduğu ve bu faktörlerin cana veya mala yönelik suç türlerinde de belirleyici olduğu ifade edilebilir (Freeman, 1999; İçli, 2004:57; Lochner, 2020; Morris, 1987). Eğitim ve suç ilişkisi literatürde çoğunlukla erkekler üzerinde ele alınmış (Cook, 2016; İlbars, 2007; Witt & Witte, 2000) ve ilerleyen yıllarda kadınlar da eğitim ve suç ilişkisindeki çalışmalara dâhil edilmiştir (Locher & Moretti, 2004).

Bu çalışmanın amacı, literatür taraması yoluyla, kadın eğitimi ile suç arasındaki ilişkiyi ortaya koyarak kadın eğitimini yükseltmenin ekonomik kalkınma üzerinde ne gibi etkilerinin olabileceğine ilişkin bir kavrayış geliştirmektir. Kadın eğitimi hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler söz konusu olduğunda, kazanç getirileri görece yüksek toplumsal ve bireysel bir yatırım olarak görülmektedir (McMahon, 1999; Gunderson & Orepoulos, 2020; Patrinos & Psacharopoulos, 2020). Kazanç getirilerinin yanı sıra eğitimin dışsallıkları olarak nitelenen bazı parasal ve parasal olmayan faydaları da vardır. Eğitim yoluyla suçların azaltılması, hem toplumsal huzurun artırılarak daha yaşanabilir bir çevre oluşturulmasına hem de adalet ve kolluk harcamalarının azaltılmasıyla kamusal maliyetin düşürülmesine yardımcı olabilir. İstatistiklerde suçların daha çok erkekler tarafından işlenmiş görüldüğü göz önüne

alınırsa, literatürdeki çalışmaların da erkekler üzerine yoğunlaşması doğaldır. Daha az incelenmiş bir konu olan kadın eğitimi ile kadın suçları arasındaki ilişkinin dinamiklerinin ortaya çıkarılması önemlidir.

2.YÖNTEM

Araştırmanın metodolojisi belirli bir konu veya temanın nesnel ve teorik tartışmasını yapan anlatısal literatür incelemesidir. Anlatısal literatür incelemesi modelinde belirli bir konunun veya temanın bilimsel durumunun teorik ve bağlamsal bir bakış açısıyla tanımlanması ve tartışılması söz konusudur (Rother, 2007). Anlatı incelemesinde, kitaplarda, elektronik ortamda veya basılı dergi makalelerinde yayınlanan literatürün salt sınırlı bir biçimde taranması yerine eleştirel analizi yer almaktadır. Bir derleme olan bu inceleme türü, verilerin yeniden üretilmesine veya belirli nicel araştırma sorularına cevap verilmesine izin verecek metodolojik yaklaşımı ifade etmemektedir (Rother, 2007). Anlatısal literatür taraması çalışmaları, okuyuculara belirli bir konu veya tema hakkında güncel bilgi sağlamaktadır.

3. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

3.1.Kadın Suçluluğu

Toplumların dönüşmesi, kentleşme, hızlı nüfus artışı, sanayileşme, kırdan kente göçte yaşanan artış gibi pek çok nedenle sosyal, ekonomik ve kültürel yapılarda dönüşümler yaşanmaktadır. Ataerkil aile ve toplum yapılarında kadınlar ücretli üretim faaliyetlerine dâhil edilmemiş, daha çok evde tutulmuş, ücretsiz ev işçisi olmuş ve ev dışı problemlerden uzak kalmıştır. Zaman içinde çalışma yaşamında daha aktif hale gelen kadın, ev ve aile dışına çıkarak sosyal yaşama, eğitime katılmış ve böylelikle sosyal problemlerle karşı karşıya gelmiştir. Kadının ücretli işgücüne katılımı özellikle İkinci Dünya Savaşı ve savaş sonrası dönemde artış göstermiş aynı şekilde bu dönemde kadın suçluluk oranlarında da artış gözlenmiştir (İçli ve Öğün, 1988).

İlk kriminolojik çalışmalar 19. yüzyılda başlasa da kadın suçluluğunun incelenmesi 19. yüzyıl sonlarında feminist hareketlerin gündemde daha fazla yer almasıyla olmuştur. Bu dönemde kadınların suç oranındaki artışlar kadınların sosyal ve ekonomik yaşamdaki eşitlik mücadelesi ile ilişkilendirilmiştir (Adler,1975). Suç genellikle bir erkek davranışı olarak görülmüş (İlbar, 2007; Witt & Witte, 2000) ve pek çok kültürde ataerkil toplum yapısı dolayısıyla kadın suçluluğu kavramı oldukça geç bir dönemde ele alınmaya başlamıştır. Kadın suçluluğu çalışan ilk isimlerden olan Lombroso (1895) kadın suçluluğunun nedenini fiziksel özellikler üzerinden ele almıştır. Freud (1933) kadın suçluluğunu psikanalitik temelde incelemiş ve biyolojik nedenlere dayandırmıştır. Bazı araştırmacılar ise kadınların regl dönemlerindeki ruh

hallerinden dolayı suça yöneldiklerini öne sürmüştür (Lawson & Heaton, 1999; Palermo, 2003). Geleneksel kriminoloji kadın suçluluğuna bakışta sığ bir yaklaşım sergilerken sonraki dönemde radikal kriminoloji ve feminist hareketlerin gündeme gelmesi kadın suçluluğunu disiplinler arası bir yaklaşımla politik ekonomiyi vurgulayarak incelemiştir (Klein & Kress, 1976). Ayrıca, suça yönelimde kültürel faktörlerin önemini vurgulayan çalışmalar da olmuştur (Adler, 1975; Morris, 1987; Simon, 1975). Bireylerin sosyalleşme deneyimleri kadın ve erkek üzerinde farklı kişilik ve tutum özellikleri oluşturmaktadır (Chesney-Lind, 1986). Dolayısıyla kadın ve erkeklerin suça yönelmedeki farklılıklarının biyolojik cinsiyetten ziyade toplumsal cinsiyetleriyle ilgili olduğu çünkü kadın ve erkeklerin içinde buldukları topluma göre farklı sosyalleşme süreçlerinden geçtikleri ifade edilebilir.

Kadının eğitimde, iş yaşamında ve sosyal hayatta daha fazla yer almasıyla birlikte kadınların suç oranları da artmıştır. Fakat Sutherland, Cressey ve Luckenbill'e (1992) göre kadınlar suç mahallinden erkeklere göre daha kolay uzaklaşabilmesi ve toplumun kadına yönelik koruyucu tutumu dolayısıyla kadınların suçluluk oranları istatistiklere gerçeklerden düşük yansımakta ve kadın tutuklu sayısı az görünmektedir. Farklı bir bakış açısına göre ise kadına yönelik sosyo-kültürel beklentiler, ebeveynlerin ve eşlerin kadına yönelik kontrolü, baskısı ve denetimi kadınları bağımlı hale getirmekte ve onları suç davranışından uzaklaştırmaktadır (İlbars, 2007). Ataerkil ve otoriter aile yapılarında kız çocukları riske yönelmemekte, dolayısıyla suçtan da uzak durmaktadırlar (Hagan, Simpson, & Gillis, 1987). Kadınların suç davranışında kültürel koşulların etkisi bulunduğu da ifade edilmektedir (İçli & Ögün, 1988; İlbars, 2007). Gelişmiş ülkelerde suç işleyen kadınların, gelişmekte veya gelişmemiş ülkelere daha fazla tutuklanma oranına sahip olduğu da vurgulanmıştır (Chernoff & Simon, 2000).

Ataerkil ailede yetişen kadınların gördüğü kontrol ve baskının kadının suç davranışını şekillendirdiği öne sürülmektedir (Mawby, 1980). Kadınlar tarafından işlenen suçların çoğunlukla önceden tasarlanmadığı, karşılaştıkları kötü muameleler sonucunda kendilerini korumak için yaralama ve cinayet suçu işledikleri ifade edilmektedir (İçli, 1995). Kadın suçluluğu üzerine yürütülen bir çalışmada suçun nedenlerinin göç, bölünmüş aile, aile içi bozuk ilişkiler, sosyal destek yetersizliği ve eğitimsizlik gibi unsurlardan oluştuğu ifade edilmiştir (Balcıoğlu, Cansunar, Asırdizer, Aycan & Batuk, 1997). Suça sürüklenen kadınların olumsuz eğitim yaşantıları bulunduğu sonucuna ulaşan bir çalışma da bulunmaktadır (Fejes-Mendoza, Miller & Eppler, 1995). Okula karşı olumsuz tutum ve düşük akademik başarı ile

suç davranışı arasında güçlü bir ilişki olduğu ve bu ilişkinin kadınlarda erkeklere göre daha güçlü olduğu da vurgulanmıştır (Rankin, 1980).

Suçun ortaya çıkmadan önce engellenebilmesi veya azaltılabilmesi adına eğitim önemli bir faktör olmaktadır. Bireylerin eğitim aracılığıyla buldukları ortam (okulda kalma süreleri gibi) ve iletişim kurdukları bireyler (arkadaş çevresi ve eş seçimi gibi) suça mesafede ayırt edici olmaktadır (Lochner, 2020; Tauchen, Witte & Griesinger, 1993; Tekçi, 2004; Yavuz ve Susam, 2022; Yıldız, 2004). Groot ve Brink (2010) eğitim ve suç arasında karşılıklı bir ilişki bulunduğunu, birbirlerinden karşılıklı olarak beslediğini ve birinin diğerinin nedeni veya sonucu olmadığını ifade etmiştir.

Suç bazı çalışmalarda bir ekonomik davranış biçimi olarak görülmekte ve bireylerin davranışları fayda-maliyet analizi kapsamında ele alınmaktadır (Becker, 1968; Ehrlich, 1973). Buna göre bireyler legal ve illegal faaliyetlere ayıracakları zamanı, bu faaliyetlerden elde edecekleri geliri ve olası maliyetleri göz önünde bulunduracaklardır. İlegal bir davranışı sergilerken yakalanma ihtimalleri ve olası maliyetin miktarı bireyleri suç davranışından alıkoyacaktır. Fakat bireylerin karşılaştığı fırsat maliyetleri düşükse suç davranışında artış meydana gelecektir. Fırsat maliyetlerinin düzeyi ise bireylerin cinsiyeti, yaşı, geliri, eğitim düzeyi gibi kişisel özelliklerinin yanı sıra içinde yaşadıkları toplumsal yapı ile de ilgili olmaktadır (Tunca, 2019). Fırsat maliyetleri değerlendirilirken ise sıklıkla sosyal ve ekonomik faktörler üzerinden yani gelir, işsizlik ve eğitim gibi değişkenlerinden faydalanılır.

Eğitim ve suç ilişkisi pek çok dışsal değişken bulunması sebebiyle analiz edilmesi zor olarak ifade edilmekte fakat kadın suçluların bireysel profilleri ve eğitim düzeyleri üzerinden genel çıkarımlarda bulunmayı mümkün kılmaktadır (Cano-Urbina ve Lochner, 2019). Eğitim hem bireyi hem bireyin ailesini hem de çevresini etkilemesi dolayısıyla suçun oluşumunda, artmasında veya azalmasında önemli bir role sahip olmaktadır. Söz konusu etki çok boyutludur. Bireyin suça karışması, ceza alması onu gelir elde etmekten alıkoyacak aynı zamanda devletin elde edeceği vergi gibi gelirler de kesilecektir (Ehrlich, 1973). Eğitimin suç davranışı üzerinde doğrudan ve dolaylı etkileri bulunmaktadır.

3.2.Eğitim Faktörü

Hem parasal hem de parasal olmayan getirileri bulunan eğitim suç oranlarını düşürmede önemli bir değişken olarak karşımıza çıkmaktadır (McMahon, 1999). Yüksek düzeyde eğitimin işgücüne katılımı artırıcı etkisi de yüksek getirisi bulunmakta bu da dolayısıyla suç davranışlarını azaltmaktadır. Zira yüksek düzeyde eğitim alan ve daha fazla kazanan birey hapse girdiğinde gelirini kaybedecek (Lochner and Moretti, 2004), dahası hapse girmiş bir

bireyin yasal bir iş bulma imkânı da daha kısıtlı olacaktır (Grogger, 1995). Eğitime ve insanlara yapılan yatırım ile bireyler suça daha az yönelmekte, okullaşma oranı arttıkça sosyal getiriler de artmakta ve izlenen bu politikalar suçu azaltmada önemli bir etken olmaktadır. Eğitim bireyleri hem sosyal hayata hem de ekonomik yaşama entegre ederek daha iyi bir yaşam sürmelerini sağlamaktadır.

Dünya genelinde suç istatistikleri incelendiğinde en yüksek suç oranları Rusya, Afrika ve Amerika ülkelerinde daha sonra Ortadoğu ve Asya ülkelerinde, en düşük suç oranlarının ise Avrupa ülkelerinde olduğu görülmektedir (UNODC, 2010). Kadın suçluluğunun ve tutuklanma oranının en yüksek olduğu ülke gelişmiş ülkeler kategorisinde yer alan ABD'dir. Dünya genelinde tutuklananların %95'i erkeklerden oluşurken yalnızca %5'inin kadınlardan oluşması da dikkat çekmektedir. Bu bulgu Türkiye bulgusuyla örtüşmektedir (TÜİK, 2021). Hırsızlık ve şiddet gibi ciddi suçlar %85-90 oranında erkekler tarafından işlenmekteyken dolandırıcılık suçunda cinsiyetler görece daha dengeli bir dağılım izlemektedir.

Türkiye'deki suç istatistikleri incelendiğinde en son yayınlanan TÜİK (2021) verilerine göre hükümlülerin yaklaşık %96'sı erkeklerden oluşurken yalnızca %4'ü kadınlardan oluşmaktadır. Cezaevine giren hükümlülerden 247.883 'ü erkek, 10,518 'i kadındır. Bu verilere göre kadınlar erkeklere göre yaklaşık 25 kat daha az suç işlemektedir. Erkeklerin 2.163 'ünün eğitim durumu belirsiz olup, 166.256'sı (%67) lise mezunu değildir. Kadınlarda ise 124 'ünün eğitim durumu belirsiz olup, 6.792'si (%64) lise mezunu değildir. Buna göre hem kadınlarda hem de erkeklerde suç işleyenlerin yarısından daha fazlası lise eğitimi almamıştır. Lise eğitimi almamış hem erkek hem de kadın hükümlülerin en çok işlediği iki suç yaralama ve hırsızlık olarak belirlenmiştir. Yükseköğretim mezunu hükümlü erkeklerin sayısı 18.972 (%7,65) iken en çok işledikleri suçlar arasında yaralama, icra iflas kanununa muhalefet ve trafik suçları yer almaktadır. Yükseköğretim mezunu hükümlü kadınların sayısı ise 1.361 (%12,36) ve en çok işledikleri suçlar arasında icra iflas kanununa muhalefet, dolandırıcılık ve yaralama yer almaktadır.

Suç işleyen bireylerin daha az eğitilmiş olduklarına dair genel bir kanı bulunmakta (Wilson & Herrnstein, 1985; Freeman, 1991) ve yapılan pek çok çalışma da bu kanıyı doğrular niteliktedir. Eğitim ile suç arasında negatif ve anlamlı bir ilişki olduğu çeşitli araştırmalarla tespit edilmiştir (Altındağ, 2012; Bukenya, 2005; Buonanno & Leonida, 2006; Chernoff & Simon, 2000; Filiztekin, 2013; Freeman, 1996; Lochner, 2004; Lochner & Moretti, 2004; Machin, Vujić, & Marie, 2012; Yıldız, 2004). Türkiye'de yürütülen bir araştırmaya göre ise (Tunca, 2019) eğitim düzeyi ile suç işleme eğilimi arasında ters yönlü bir ilişki olduğu

hipotezi reddedilmiştir. Yazarın ifadesine göre bu durum ülkedeki eğitim sisteminin bireyleri ekonomik ve sosyal yaşama entegre etmede başarısız olmasından kaynaklanmaktadır. Bireylerin suç işleme davranışlarının Türkiye'deki mevcut eğitim sistemi yoluyla engellenemediği ifade edilmiştir (Tunca, 2019).

2001 yılındaki verilere göre İtalya'da hüküm giyen suçluların 4'te 3'ünden daha fazlası lise mezunu değildir (Buonanno, & Leonida, 2006) ve ABD' deki hükümlülerin ise 3'te 2'si hiçbir eğitim kademesine katılmamıştır (Freeman, 1996). Dolayısıyla eğitimin suç üzerindeki etkisine odaklanılarak pek çok çalışma gerçekleştirilmiş ve lise düzeyinden mezun olmanın suçu doğrudan veya dolaylı azaltıcı etkisi olduğu görülmüştür (Lochner, 2004; Lochner & Moretti, 2004; McMahan, 1999). Birleşik Krallık'ta yürütülen bir çalışmada eğitim ile suç arasında güçlü anlamlı bir ilişki olduğu ve eğitimin yaygınlaştırılmasının gençlik suçlarını önemli ölçüde azalttığı ifade edilmiştir (Machin, Vujić, & Marie, 2012). ABD'de yapılan bir çalışmada da gençlerin okulda geçirdikleri sürenin tutuklanma oranlarını düşürdüğü ifade edilmiştir (Anderson, 2009). Geniş kapsamlı yürütülen ve 27 ülkenin suç oranlarının incelendiği bir çalışmada ülkelerin gelişmişlik düzeyi ve kadın suçluluğu arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Chernoff & Simon, 2000). Bu araştırmanın bulgularına göre kadınların eğitim düzeyleri ile suç oranları arasında anlamlı bir negatif ilişki söz konusudur. Kadınların suç işleme davranışı dezavantajlı ekonomik durumları ile de ilişkilendirilmiştir (Chapman, 1980). Kadın katillerle yapılan bir çalışmada ise eğitim seviyelerinin düşük olduğu ve % 34'ünün iş gücüne katılmayan kadınlar olduğu belirlenmiştir (Özgür & Sunar, 1982). Tüm bu bilgiler ışığında eğitimin kadın suçluluğu ile bir ilişkisinin olduğunu söylemek yanlış bir değerlendirme olmayacaktır; öyle ki eğitimin geniş bir yayılma etkisi bulunmaktadır. Konu üzerine yapılan çalışmalarda kadınların suça sürüklenmesinde etkili olan ve öne çıkan faktörlere aşağıdaki tabloda yer verilmiştir. Böylelikle hangi değişkenlerin öne çıktığı araştırmacılarca daha rahat görülebilecektir.

Tablo 1. Kadın suçlarında etkili faktörlere ilişkin araştırma bulguları

Kaynak	Suçta Etkili Faktörler/Öne çıkan değişkenler
Chapman, 1980	Dezavantajlı ekonomik durum/konum
Rankin, 1980	Okula karşı olumsuz tutum ve düşük akademik başarı
Özgür ve Sunar, 1982	Düşük eğitim seviyesi, işsizlik
Fejes-Mendoza, Miller & Eppler, 1995	Olumsuz eğitim yaşantıları
Freeman, 1996	Lise eğitimi

Balcioğlu, Cansunar, Asirdizer, Aycan & Batuk, 1997	Göç, olumsuz eğitim yaşantıları, aile içi bozuk ilişkiler
McMahon, 1999	Lise eğitimi
Chernoff ve Simon, 2000	Ülkelerin gelişmişlik düzeyi, okulda geçirilen süre/eğitim yılı
Lochner & Moretti, 2004	Lise eğitimi
Anderson, 2009	Okulda geçirilen süre
Machin, Vujić, & Marie, 2012	Eğitim düzeyi, okulda geçirilen süre
Hjalmarsson & Lochner, 2012	Okulda geçirilen süre, lise eğitimi
Tunca, 2019	İşsizlik, göç ve hane halkı büyüklüğü

4.SONUÇ

Tarihsel süreç içerisinde erkeğe göre ikincil konumda kalan kadınlar, zaman içerisinde toplumda daha aktif bir role bürünmüş, kapalı kaldığı ev sınırlarından dışarı çıkmış, pasif rollerinden sıyrılmıştır. Ataerkil toplum sınırlarından çıkan ve işgücüne katılan kadın, sosyal yaşamının bir parçası olarak artık dolandırıcılık, hırsızlık gibi nitelikli suçlar işlemeye başlamıştır. Kadınların suçluluk oranları genel suçluluk oranları içinde küçük bir dilimi kapsamasından ötürü pek çok çalışmaya dahil edilmemiş ve göz ardı edilmiştir.

Kadın suçluluğu konusundaki çalışmalar genellikle kadın suçluluğunu kadının biyolojik doğasına, fizyolojisine, toplumsal normlardan sapmaya, regl dönemi ruh hallerine ve kadının geleneksel toplum rollerini yerine getirmemesine dayandırarak açıklamaya çalışmışlardır. Fakat suçun bireyselliğinden ziyade toplumsal yönü ortaya çıkmış ve suç davranışının ortaya çıkışında bazı önemli değişkenlerin rol oynadığı keşfedilmiştir. Suç ile ilgili yapılan çalışmalarda gelir seviyesi, işsizlik, gelir dağılımında adaletsizlik gibi pek çok ekonomik değişkenin yanı sıra kadının toplumsal statüsü ve eğitim de önemli bir değişken olmaktadır. Eğitim bireylerin sosyal, politik, kültürel ve ekonomik yönlerini düzenleyen işlevsel bir öneme sahiptir. Dolayısıyla toplumsal işlevi olan ve toplumu regüle eden eğitim faktörü suçun önlenmesinde büyük yapı taşlarından biri olmaktadır. Suç üzerinde eğitimin dolaylı bir katkısı bulunmaktadır. Eğitim dolaylı olarak yoksulluğu ve işsizliği azaltacağından eğitimin suç oranlarını da azaltması beklenmektedir. Düşük ekonomik gelirli topluluklar, ailedeki olumsuz yaşantılar ve küçük sosyal çevre bireyleri suça yöneltebilmektedir. Kalabalık topluluklarda ergenlerin gözlemlenmemesi, düşük aile ilgisi, ihmal, onların ekonomik ve biyolojik üretimlerinin engellenmesi ergenlerde bir boşluk oluşturmakta, oluşan boşluğu ise ergenler alışveriş merkezleri, sokaklar ve internetle doldurmaya çalışmaktadırlar. Bu üçgende sıkışan

ve boşluğu dolduramayan çocuklar ise suça yönelebilmektedir. Erken yaşlardan itibaren ihmal ve istismar edilen, çaresiz kalan, ailesinden yeterli bakım, ilgi ve sevgi göremeyen kız çocukları da oluşan boşluğu işlevsel olmayan dar sosyal çevrelerde doldurmaya çalışmaktadır. Kadın suçluların aile içi şiddet ve cinsel istismar geçmişi bulunduğu belirtilmiştir (Chapman, 1980). Bu çalışmada kadın suçluluğunda öne çıkan etkili faktörler arasında düşük ekonomik gelir, işsizlik, göç, düşük eğitim seviyesi, düşük akademik başarı, okulda geçirilen süre, olumsuz okul yaşantıları, aile içi bozuk ilişkiler ve ülkelerin gelişmişlik düzeyi yer almaktadır. Özellikle lise eğitiminin suç davranışı üzerinde ayırt edici bir etken olduğu pek çok çalışmada görülmektedir (Freeman, 1996; Hjalmarsson & Lochner, 2012; Lochner & Moretti, 2004; Machin, Vujić, & Marie, 2012; McMahan, 1999).

Eğitime katılımın ve eğitimin niteliğinin artırılması kamusal maliyetin azaltılması ve suçun önlenmesi gibi önemli sosyal faydalar sağlamaktadır (Hjalmarsson & Lochner, 2012). Bireylerin nitelikli bir eğitim alabilmesi için özellikle okulların niteliği artırılmalı, erken çocukluk eğitime önem verilmeli ve devletçe desteklenmelidir. Öğrencilerin okulda geçirecekleri süreler mümkün mertebe sosyal, kültürel ve sportif etkinliklerle uzatılmalıdır. Özellikle genç bireyler sokağın tehlikelerinden uzakta tutulmalıdır. Çocukların boş vakitlerini dar sosyal çevrelerde ve sokaklarda geçirmeleri yerine tiyatro, müzik, spor ve geziler gibi alternatif yöntemlerle okul bünyesinde geçirmeleri sağlanmalıdır. Yetişkinlerin ve gençlerin işte ve okulda geçirecekleri sürelerin uzaması suç oranlarını düşürecektir. Eğitim bünyesinde yer almayan ve danışmanlık edilmeyen bireylerin suç oranı yüksek olmakta ve topluma maliyeti daha büyük olmaktadır. Bunun önüne geçilmesi için sosyal bir yatırım olan eğitime daha çok pay ayrılmalı, her alanda eşitsizliklerle karşılaşan kadınların en azından eğitimde eşitsizliklerle karşılaşmaması için kadın eğitime vurgu yapılmalı, eğitim politikalarına daha hassasiyetle yaklaşılmalıdır.

KAYNAKÇA

- Adler, F. (1975). *Sisters in crime: the rise of the female criminal*. New York: McGraw-Hill.
- Altındağ, D.T. (2012.) *Crime and unemployment: Evidence from Europe*. *International Review of Law and Economics*, 32, 145-157.
- Anayurt, Ö. (2001). *Hukuka giriş ve hukukun temel kavramları*. Seçkin Yayıncılık.
- Bal H. (2003). *Hukuk-hukuk sosyolojisi*. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi Yayın No: 32
- Balcıoğlu, İ., Cansunar, F.N., Asırdizer, M., Aycan, N., ve Batuk, G. (1997). *Kadının suça yönelimi: karşılaştırmalı bir çalışma*. *İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Mecmuası*, 55(3) 341-351.
- Becker, G.S. (1968). *Crime and punishment: An economic approach*. *Journal of Political Economy*, 76, 1169-1217.
- Bozkurt E. (2002). *Hukukun temel kavramları*. 3. Baskı, Ankara: Nobel Yayınları
- Bukenya, J.O. (2005). *Crime trend and socio-economic interactions: A county-level analysis*. *Criminal Justice Studies*, 18(4), 365-378.

- Buonanno, P. ve Leonida, L. (2006). Education and crime: Evidence from Italian regions. *Applied Economics Letters*, 13, 709–13.
- Burkay, S. (2008). Teorik çerçevede suç. *ETHOS: Felsefe ve Toplumsal Bilimlerde Diyaloglar*, 2(4), 1-15.
- Burton, J. M., & Marshall, L. A. (2005). Protective factors for youth considered at risk of criminal behaviour: Does participation in extracurricular activities help?. *Criminal Behaviour and Mental Health*, 15(1), 46-64.
- Cano-Urbina, J., & Lochner, L. (2019). The effect of education and school quality on female crime. *Journal of Human Capital*, 13(2), 188-235
- Chapman, J. R. (1980). *Economic realities and the female offender* (p. 41). Lexington, MA: Lexington Books.
- Chernoff, N. W. & Simon, R. J. (2000). Women and crime the world over. *Gender Issues*, 18(3), 5-20.
- Chesney-Lind, M. (1986). Women and crime: The female offender. *Signs: Journal of Women in Culture and Society*, 12(1), 78-96. <https://doi.org/10.1086/494298>
- Cook, K. J. (2016). Has criminology awakened from its “androcentric slumber?” *Feminist Criminology*, 11(4), 334-353.
- Ehrlich, I. (1973). Participation in illegitimate activities: A theoretical and empirical investigation. *Journal of Political Economy*, 81, 521-565.
- Fejes-Mendoza, K., Miller, D., & Eppler, R. (1995). Portraits of dysfunction: Criminal, educational, and family profiles of juvenile female offenders. *Education and Treatment of Children*, 18(3), 309-321.
- Filiztekin, A. (2013). Türkiye’de suç ve emek piyasası ilişkisi. Aşıcı vd. (eds.) Ümit Şenesen’e Armağan Paylaşımlar: Sayılarla Türkiye Ekonomisi, İstanbul: Literatür.
- Freeman, R. B. (1991). Crime and the employment of disadvantaged youths. NBER Working Paper no 3875.
- Freeman, R. B. (1996). Why do so many young American men commit crimes and what might we do about it? *Journal of Economic Perspectives*, 10(1), 25-42.
- Freeman, R. B. (1999). The economics of crime. *Handbook of Labor Economics*, 3, 3529-3571. [https://doi.org/10.1016/S1573-4463\(99\)30043-2](https://doi.org/10.1016/S1573-4463(99)30043-2)
- Freud, S. (1933). 1961. *New Introductory Lectures on Psycho-Analysis*. The standard edition of the complete psychological works of Sigmund Freud, 22, 1-182.
- Grogger, J. (1995). The effect of arrests on the employment and earnings of young men. *The Quarterly Journal of Economics*, 110(1), 51-71.
- Groot, W. & van den Brink, H. M. (2010). The effects of education on crime. *Applied Economics*, 42(3), 279-289.
- Gunderson, M. & Orepolous, P. (2020). Returns to education in developed countries. In S. Bradley & C. Green (eds.), *The economics of education: A comprehensive overview*, 2. Ed. Academic Press, ScieceDirect. <https://doi.org/10.1016/C2017-0-02304-2>
- Hagan, J., Simpson, J. & Gillis, A. R. (1987). Class in the household: A power-control theory of gender and delinquency. *American Journal of Sociology*, 92(4), 788-816.
- UNODC, (2010). *International statistics on crime and justice*. Helsinki: European Institute for Crime Prevention and Control, affiliated with the United Nations (HEUNI). Erişim adresi https://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/Crime-statistics/International_Statistics_on_Crime_and_Justice.pdf
- Hjalmarsson, R., & Lochner, L. (2012). The impact of education on crime: International evidence. *CESifo DICE Report*, 10(2), 49-55.
- İçli, T. G., & Öğün, A. (1988). Sosyal değişme süreci içinde kadın suçluluğu. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 5(2).
- İçli, T. (1995). *Ailede kadına karşı şiddet ve kadın suçluluğu*. Ankara: T.C. Devlet Bakanlığı Kadının Statüsü ve Sorunları Genel Müdürlüğü Yayınları
- İçli T. (2004). *Kriminoloji*. Ankara: Martı Yayınları.
- İlbar, Z. (2007). Suç antropolojisi: Kadın ve suç. *Antropoloji*, (22), 1-13.
- Kızmaz, Z. (2004). Öğrenim düzeyi ve suç: suç-okul ilişkisi üzerine sosyolojik bir araştırma. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(2), 291-319.

- Klein, D., & Kress, J. (1976). Any woman's blues: a critical overview of women, crime and the criminal justice system. *Crime and Social Justice*, 5, 34-49.
- Lawson, T., & T. Heaton, (1999). *Crime and deviance*. London: MacMillan
- Lochner, L. (2004). Education, work, and crime: A human capital approach. *International Economic Review*, 45(3), 811-843.
- Lochner, L., & Moretti, E. (2004). The effect of education on crime: Evidence from prison inmates, arrests, and self-reports. *American Economic Review*, 94(1), 155-189.
- Lochner, L. (2020). Education and crime. In *The economics of education* (pp. 109-117). Editors: Steve Bradley, Colin Green (Second Edition), Academic Press
- Lombroso, C., & Ferrero, G. (1895). *The female offender* (Vol. 1). D. Appleton. Sage Publications
- Machin, S., Vujić, S., & Marie, O. (2012). Youth crime and education expansion. *German Economic Review*, 13(4), 366-384. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0475.2012.00576.x>
- Mawby, R. (1980). Sex and crime: The results of a self-report study. *The British Journal of Sociology*, 31(4), 525-543. <https://doi.org/10.2307/589788>
- McMahon, W.W. (1999). *Education and development: Measuring the social benefits*. New York: Oxford University Press Inc.
- Morris, A. (1987). *Women, crime and criminal justice*. Oxford: Basil Blackwell
- Özgür, S., & Sunar, D. (1982). Social psychological patterns of homicide in Turkey: A comparison of male and female convicted murderers. *Sex Roles, Family and Community in Turkey*, 349-381.
- Palermo, G. B., (2003). Female offenders in changing society. *International Journal of Offender Therapy and Copmerative Criminology*, 47(5), 493-495.
- Patrinos, H.A., & Psacharopoulos, G. (2020). Returns to education in developing countries. In S. Bradley & C. Green (eds.), *The economics of education: A comprehensive overview*, 2. Ed. Academic Press, ScieceDirect. <https://doi.org/10.1016/C2017-0-02304-2>
- Rankin, J. H. (1980). School factors and delinquency: Interactions by age and sex. *Sociology and Social Research*, 64(3), 420-434.
- Rother, E. T. (2007). Systematic literature review X narrative review. *Acta paulista de enfermagem*, 20, v-vi. <https://doi.org/10.1590/S0103-21002007000200001>
- Simon, R. J. (1975). *Women and crime*. Lexington, MA: Lexington Books.
- Sutherland, E.H., Cressey, D.R., & Luckenbill, D.F. (1992). *Kriminolojinin ilkeleri*. Altamira Basın.
- Tauchen, H. V., Witte, A. D., & Griesinger, H. (1993). Criminal deterrence: Revisiting the issue with a birth cohort. *Review of Economics and Statitics*, 76, 399-412.
- Tekçi, M. (2004). Türkiye'de eğitimin suçla ilgili dışsallıkları. *Eurasian Journal of Educational Research*, 16, 138-146.
- Tunca, H. (2019). Suçun sosyo-ekonomik belirleyicileri: Panel veri analizi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 8(4), 2767-2784.
- Tunç, H. (2008). Polislin suç olgusuna bakışı ve suça karşı uzmanlaşma çalışmaları. *Yayınlanmamış yüksek lisans tezi*, Ankara Üniversitesi.
- TÜİK, (2021). Suç türü ve eğitim durumuna göre ceza infaz kurumuna giren hükümlüler, 2011-2020. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Ceza-Infaz-Kurumu-Istatistikleri-2020-37202>
- Wilson, J. Q., & Herrnstein, R. J. (1985). *Crime & human nature*. New York: Simon and Schuster
- Witt, R., & Witte, A. (2000). Crime, prison, and female labor supply. *Journal of Quantitative Criminology*, 16, 69-85.
- Yavuz, E., & Susam, N. (2022). Eğitim ve suç ilişkisi: OECD ülkelerinde ortaöğretim eğitim harcamaları ve hırsızlık suçları arasında karşılaştırmalı bir değerlendirme. *Sosyoekonomi*, 30(52), 257-282. <https://doi.org/10.17233/sosyoekonomi.2022.02.14>
- Yıldız, Z. (2004). Eğitim düzeyi ile suç türü arasındaki ilişkinin araştırılması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 38(38), 278-291.

**AÇIK HAVA EĞİTİMİNİN OKULLARDA UYGULANMA DURUMUNUN
İNCELENMESİ:” OUTDOOR LEARNING LOCAL TO GLOBAL”
ERASMUS PROJESİ**

Emirhan BİLMEZ

Hınıs Mehmet Akif Ersoy Ortaokulu

Derya ŞAHİN

Hınıs Mehmet Akif Ersoy Ortaokulu

Bart Van MALDEREN

GO Atheneum Grimbergen

ÖZET

Teknolojinin yoğun bir şekilde kullanımının artması, özellikle genç nesiller üzerinde bir takım olumsuz etkiye neden olmuştur. Yaş seviyelerine göre öğrencilerin ekran başında geçirdikleri süreler ilkokul, ortaokul ve ortaöğretim olması gereken süreden çok daha fazla sürelerdir. Öğrencilerin ekran karşısında geçirdikleri aşırı zaman, dikkat eksikliği, öğrenme güçlü, sosyal izolasyon ve fiziksel aktivite eksikliği gibi sorunları tetiklemekte, bu durum da akademik performansları üzerinde negatif etkiler yaratmaktadır. Bu sürekli artan sorun, eğitimcileri ve aileleri çözüm yolları aramaya itmiş, bu da alternatif eğitim yöntemlerinin araştırılmasını zorunlu kılmıştır.

Bu ihtiyaçtan yola çıkarak "Outdoor Learning Local to Global" adlı Erasmus projesi geliştirilmiştir. Projenin, ilk adımı Bulgaristan'ın Sofya şehrinde uygulanacak ve açık hava eğitiminin okullarda nasıl entegre edilebileceğini araştıracaktır. Proje numarası "2023-2-BE02-KA210-SCH-000181278" olup, Türkiye'den Hınıs Mehmet Akif Ersoy Ortaokulu, Bulgaristan'dan Ukrainian School of Culture Open Door, Belçika'dan GO Atheneum Grimbergen ve Portekiz'den Agrupamento Vertical de Escolas de Palmela okulları proje kapsamındaki diğer okullardır.

Bu araştırmanın amacı, öğrencilere açık hava eğitimi yoluyla doğal ve sağlıklı bir öğrenme ortamı sunarak, ekran karşısında geçirilen zamanı azaltmak, öğrencilerin genel refahını artırmak ve derslerin açık havada işleme durumunu ortaya çıkarmaktır. Araştırma kapsamında, öğrenci ve öğretmenlere yönelik anketler uygulanarak, açık hava eğitiminin okullarda uygulanabilirliği ve etkileri detaylıca incelenmiştir. Anket sonuçları, öğrencilerin %75'inin derslerin açık havada işlenmesini tercih ettiğini göstermiş, bu durum öğrencilerin doğal ortamlarda öğrenmeye olan ilgi ve ihtiyacını açıkça ortaya koymuştur. Öte yandan, öğretmenlerin %90'ının açık hava eğitimi hiç kullanmadığını belirtmeleri, bu alanda ciddi bir farkındalık ve eğitim eksikliğini işaret etmektedir. Bu sonuçlar, projenin öğretmenlere yönelik eğitimler ve rehberlik programlarını geliştirme ihtiyacını vurgulamakta, açık hava

eğitimi konusunda 3đretmenlerin yetkinliklerinin artırılmasını zorunlu kılmaktadır. "Outdoor Learning Local to Global" projesi, bu ihtiyaçları karşılamayı amaçlayarak, 3đrencilere daha sağlıklı ve etkileşimli 3đđrenme deneyimleri sunmayı hedeflemekte ve bu sayede eğitim s3reçlerinde yenilikçi metotların geliştirilmesine katkıda bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Açık Hava Eğitimi, Teknoloji Kullanımı, Erasmus, Proje

EXAMINING THE IMPLEMENTATION OF OUTDOOR EDUCATION IN SCHOOLS: "OUTDOOR LEARNING LOCAL TO GLOBAL" ERASMUS PROJECT

ABSTRACT

The increased use of technology has caused some negative effects, especially on the younger generations. Depending on their age level, the time students spend in front of the screen is much longer than the time required in primary, secondary and secondary education. Excessive time that students spend in front of the screen triggers problems such as attention deficit, learning difficulties, social isolation and lack of physical activity, which has negative effects on their academic performance. This ever-increasing problem has pushed educators and families to look for solutions, which has necessitated the search for alternative education methods.

Based on this need, the Erasmus project called "Outdoor Learning Local to Global" was developed. The first step of the project will be implemented in Sofia, Bulgaria, and will investigate how outdoor education can be integrated in schools. The project number is "2023-2-BE02-KA210-SCH-000181278", Hınıs Mehmet Akif Ersoy Secondary School from Turkey, Ukrainian School of Culture Open Door from Bulgaria, GO Atheneum Grimbergen from Belgium and Agrupamento Vertical de Escolas from Portugal. de Palmela schools are other schools within the scope of the project.

The aim of this research is to reduce the time spent in front of the screen, increase the general well-being of students, and reveal the situation of lessons being taught outdoors by providing students with a natural and healthy learning environment through outdoor education. Within the scope of the research, the applicability and effects of outdoor education in schools were examined in detail by applying surveys to students and teachers. Survey results showed that 75% of students preferred classes to be taught outdoors, clearly demonstrating students' interest and need for learning in natural environments. On the other hand, the fact that 90% of teachers state that they have never used outdoor education indicates a serious lack of awareness and training in this field. These results emphasize the need for the project to develop training and guidance programs for teachers and necessitate increasing the competencies of teachers in outdoor education. The "Outdoor Learning Local to Global" project aims to meet these needs and provide healthier and more interactive learning experiences to students, thereby contributing to the development of innovative methods in educational processes.

Keywords: Outdoor Education, Use of Technology, Erasmus, Project

BƏDİİ ƏSƏRLƏRDƏKİ POETİK FİQURLAR

Ulduz Fərhad qızı Qəhrəmanova, filologiya üzrə fəlsəfə doktoru
ADPU-nun “Ədəbiyyat” kafedrasında baş müəllim
ORCID ID: 0009-0003-4418-9319

ABSTRAKT

Məlumdur ki, məcazlar sistemi arasında bədii təsvir vasitələri ilə bədii ifadə vasitələri arasında müəyyən yaxınlıq və oxşarlıq var. Ona görə də bu anlayışlar ədəbiyyatşünaslıqda bəzən birlikdə “bədii təsvir və ifadə vasitələri” kimi işlənir. Lakin bunların fərqli cəhətlər də var. Belə ki, bədii ifadə vasitələri bütöv ifadə, cümlə ilə bağlı olması cəhətdən bədii təsvir vasitələrindən fərqlənir. Bədii ifadə vasitələri cümlə, tam fikir şəklində çıxış etdiyi üçün ədəbiyyatşünaslıqda bunlara poetik sintaksis, yaxud sintaktik fiqurlar da deyilir.

Əslində fiqur dilin ifadə və qüvvətini artırmaq üçün işlədilən intonasion sintaktik şəkillərdir. Belə ki intonasiyanın parlaq şəkli fiqurlarda görünür. İntonasiya da cümləyə daxil olan sözlərin tələffüz tərzidir. Bu tələffüz də vurğu əsasında müəyyənləşir. Vurğu da 3 yerə ayrılır: 1. Heca vurğusu-sözlərdə bir hecanın digər hecaya nisbətən qüvvətli deyilməsidir. 2. Məntiqi vurğu-ancaq xəbərin yanında gələn vurğudur. 3. Emosional vurğu-hiss-həyəcanla deyilən vurğudur. Poetik sintaksis bədii əsərdə cümlənin quruluşuna deyilir. Qrammatikada sintaksis cümləni, sözlərin quraşdırılmasını öyrənən sahədirsə, poetik sintaksis də bədii əsərdəki cümlənin quruluşunu öyrənən sahədir. Poetik sintaksis 2 əsas ünsürdən ibarətdir: Sözlərin düzülməsi üsulu, cümlə tələffüzünün xüsusiyyətləri

Açar sözlər: məcazlar sistemi, hiperbola, litota, inversiya, kinayə

POETIC FIGURES IN WORKS OF ART

ABSTRACT

It is known that there is a certain closeness and similarity between the means of artistic representation and the means of artistic expression in the system of metaphors. Therefore, these concepts are sometimes used together as "artistic means of description and expression" in literary studies. But they also have different aspects. Thus, the means of artistic expression differ from the means of artistic description in that they are related to whole expressions and sentences. Since the means of artistic expression appear in the form of a sentence, a complete idea, they are also called poetic syntax or syntactic figures in literary studies.

In fact, figures are intonation syntactic images used to increase the expression and force of the language. So, the bright image of intonation can be seen in the figures. Intonation is also the way of pronouncing the words included in the sentence. This pronunciation is also determined based on accent. Accent is also divided into 3 parts: 1. Syllable accent - in words, one syllable is pronounced stronger than another syllable. 2. Logical emphasis is the emphasis that comes next to the news. 3. Emotional accent is an accent that is said with feeling-excitement. Poetic syntax refers to the structure of a sentence in a literary work. If syntax in grammar is the field that studies the sentence, the arrangement of words, poetic syntax is also the field that studies the structure of the sentence in the literary work. Poetic syntax consists of 2 main elements: the way words are arranged, features of sentence pronunciation

Key words: system of metaphors, hyperbole, litota, inversion, irony

Giriş: Məlumdur ki, məcazlar sistemi arasında bədii təsvir vasitələri ilə bədii ifadə vasitələri arasında müəyyən yaxınlıq və oxşarlıq var. Ona görə də bu anlayışlar ədəbiyyatşünaslıqda bəzən birlikdə "bədii təsvir və ifadə vasitələri" kimi işlənir. Lakin bunların fərqli cəhətlər də var. Belə ki, bədii ifadə vasitələri bütöv ifadə, cümlə ilə bağlı olması cəhətdən bədii təsvir vasitələrindən fərqlənir. Bədii ifadə vasitələri cümlə, tam fikir şəklində çıxış etdiyi üçün ədəbiyyatşünaslıqda bunlara poetik sintaksis, yaxud sintaktik fiqurlar da deyilir.

Əsas hissə: Mübaliğə (Hiperbola) da belə poetik fiqurların ən aparıcısıdır. Bədii əsərdə nəzərə çatdırılacaq hadisənin, hiss-həyəcanın, qəsdən əslində olduğundan daha güclü, qabarıq verilməsi, şişirdilməsidir. Mənşəcə ərəb sözü olan mübaliğə şişirtmək, üstünlük vermək, böyütmək, artırmaq mənasını bildirir. Mübaliğə təsvir edilən surətin, hadisə və ya ifadənin ölçüsünün, qüvvətinin, təsir gücünün, həqiqi mənasının qəsdən şişirdilməsi, gücləndirilməsi

yolu ilə yaranır. Ədəbiyyatşünaslıqda bu bəzən hiperbola termini ilə də ifadə olunur. Yunan mənşəli hiperbola sözü də təxminən mübaliğənin ifadə etdiyi leksik mənanı daşıyır. Mübaliğələr işlənir:

1.Folklor nümunələrində: Dastanlarda, nağıllarda və s.

2.Klassik əsərlərdə

3.Müasir sənətkarların əsərlərində

Məsələn:

Mən aşiq Maralyana,

Sən də gəl Maralyana.

Necəsən, bir ah çəkim

Dağlarda maral yana (Aşiq Pəri)

Yaxud:

Od tökür, od tökür günəş ağzından,

Torpağın nəfəsi tənqiyir hərdən,

Yanğınlar yağsa da, yerə göylərdən,

Əl işdən soyumaz, ürək arzudan. (Səməd Vurğun)

Yaxud:

Məni candan usandırdı, cəfadan yar usanmazmı?

Fələklər yandı ahimdən, muradım şəmi yanmazmı? (Məhəmməd Füzuli)

Yaxud:

Seyli-tən öylə təməvvüclə alıb dövri-bərim,

Bənzərəm bir qocaman dağa ki, deryada durar. (M.Ə.Sabir)

Verilən nümunələrdə bir ah çəkməklə dağlarda maralın yanması, günəşin ağzından od tökməsi, göydən yerə yanğınların yağması, fələklərin ahdan, muradın isə şam kimi yanması,

bir insanın dənizdə dayanan bir qocaman dağa bənzəməsi mümkün olan hal deyil, qəsdən şişirdilmişdir, ona görə də hiperboladır.

N.Şəmsizadəyə görə, qroteks də mübaliğə əsasında qurulur. Mübaliğə həqiqətə, bədii inkişafa, təbiiliyə, həqiqətə uyğun olaraq yaradılırsa, qroteksdə təbii cizgilər, həqiqət dağılır. Qroteks həyatda mövcud olmayan komik şişirtmənin kəskinləşmiş şəkli, yəni fantastik şişirtmədir.

Litota da məcazlar sisteminin poetik fiqurlarındandır. Sənətkarın müəyyən hadisəni, əşyanı əslində olduğundan zəif, kiçik şəkildə nəzərə çatdırması litotadır. Yəni litota hadisənin həddən artıq qəsdən kiçildilməsidir. Litota yunanca “litotes” sözündən olub kiçiltmək, əhəmiyyətsizləşdirmək mənasını bildirir. Bədii əsərdə mübaliğənin əksidir. Məsələn: Təpələr büzüşüb yumaq olmuşdu, bir tükü yüz yerə bölsən örtər bədənəm və s. kimi ifadələr litota yolu ilə yaranmışdır.

Yaxud:

Vurdu yağış məni, vurdu qar məni.

Qarışqaya minsəm aparar məni. (Osman Sarıvəlli)

Yaxud:

Şahim arxa cəbhə çox qorxuludur,

Elə bil, doğrudan cahan yoludur.

Eldarın dəstəsi gəlir irəli,

Qırır sərçə kimi bizimkiləri. (Səməd Vurğun “Vaqif” pyesi)

Məcazlar sistemindəki kinayə satiric əsərlər arasında ən işlək poetik sintaktik fiqurlardandır. Məlumdur ki, satiranın 2 forması vardır:

1. Kinayə, ironiya, tənə, istehza, rişxənd bir-birinə sinonim olan terminlərdir. Müəyyən bir fikrə dolayı yolla, üstüörtülü şəkildə münasibət bildirməkdir. Kinayə (ironiya, tənə) kobud şəkildə ələsalma, rişxənd, lağa qoymaqdır. Kinayə ərəb sözü olub tənə etmək, toxunmaq mənasını bildirir. İroniya termini də yunanca “eironeia” sözündən olub hiyləgər, gizli istehzalılıq deməkdir. Kinayə bədii gülüşün təzahür forması olub satiranın ən qüvvətli tərkib hissəsidir. Satiranın gücü kinayədən aslıdır. Məsələn: Əgər zəif cüssəli bir adamın

pəhləvanlığından, hamının qorxaq kimi tanıdığı adamın şücaətindən, qəhrəmanlığından danışılırsa, bu kinayə, ironiyadır. Məsələn: Qacarın dediyi:

Vətən! Çoxmu sevirsən mənə o vətən?

Mənə həcv yazır hər yoldan ötən! (S.Vurğun "Vaqif" dramı)

misraları kinayədir. Çünki Qacar öz vətəninə sevilmədiyini yaxşı bilirdi.

Kinayə xarakteri daşıyan ifadə üçün həyəcan, yüksək ton, hiddət deyil, sakitlik əsas şərtidir. Sakit, adi şəkildə deyilmiş sözlər daha dərin və ciddi mənə kəsb edir. Deməli, kinayə insana, hadisə və əhvalata tənəli, istehzal, rişxəndli münasibətdir. Ancaq bu münasibət təmkinlə, sakit və soyuqqanlı ahənglə ifadə olunur. Bizə elə gəlir ki, tənqid edilən, lağa qoyulan şəxs, hadisə, əhvalat sanki tərifiylənir. Kinayədə söz öz həqiqi mənasında yox, məcazi mənasında işlənir. Məsələn: M.Ə.Sabirin satiraları başdan-ayağa kinayə üzərində qurulmuşdur. Onun "Ata nəsihəti" satirasına nəzər salsaq görürük ki, ata elm öyrənməyə çalışan oğlunu, düşdüyü yaman yoldan çəkəndirməyə çalışır. Bu məqsədlə ona belə "öyüd" və "ağıl" verir:

Bəsdir, ey oğul, boş yerə bu elmə çalışma,

Qanın tələf oldu!

Gündüz, gecə səy eyləyibən dərəcə alışma,

Canın tələf oldu!

Bu şəhərdə çoxdur, görürəm, elm oxuyanlar,

Onlar nə tapıblar?

Divanədilər malımı bu yolda qoyanlar,

Guya ki, yatıblar... (M.Ə.Sabir)

Kinayənin gücü, bədii dəyəri onun ictimai mənasındadır. Kinayə məcaz növüdür, yəni bədii-ifadə vasitəsidir, onun yeri-yurdu, fəaliyyət sahəsi satirik və yumoristik əsərlərdir. Kinayədə sətiraltı mənaya üstünlük verilir. Sətiraltı mənə adətən kinayəli ifadənin, satiranın, yumorun, atalar sözləri və lətifələrin alt qatında gizlənilir. "Kinayəni məcazi söz yox, məcazi gülüş hesab etmək daha doğru olardı. Lap əslində kinayə təkcə məcazi gülüş deyil, ümumiyyətlə, tənqidi gülüşün əsas yaradıcısı, mayasıdır". (4, 33)

İstehza satirik əsərlərdə zəhərli gülüşün ifadəsidir. İstehza danışan yaxud yazan adamın, haqqında bəhs etdiyi şəxsdən, şəxslərdən üstün olması nəticəsində meydana çıxan bir haldır. İstehzaya satirik şeirlərdə daha çox rast gəlinir. Məsələn: M.Ə.Sabirin satirik şeirləri istehza içindədir.

2.Sarkazm, təriz bir-birinə sinonim olan terminlərdir. Sarkazm yunanca “parçalama”, “dağıtma”, “iztirab” mənaları daşıyan, qəzəbli gülüş deməkdir. Sarkazm kinayənin ən son kəskin, şiddətli pilləsidir. Sarkazmda istehza, tənə daha yüksək mərhələyə çatır. Burada qəzəb, nifrət hissi özünü göstərir. Sarkazm öldürücü gülüşdür. Sarkazmla kinayənin fərqi: Əgər kinayə sakit bir tərzdə, ciddi, soyuqqanlıqla deyilsə, sarkazm şiddətli, gərgin, həyəcanlı tərzdə deyilir. Kinayədə nifrət, sarkazmda qəzəb hissi var. Kinayənin aşağıdakı növlərini müəyyənləşdirə bilərik:

1.Tərif etməklə tətbiq edilən kinayə növü.

2.Tənqid etməklə tətbiq edilən kinayə növü.

İnversiya da poetik sintaktik fiqurlardan hesab edilir. Nitqin, ifadənin bədii təsir gücünü artırmaq məqsədilə sözlərin qrammatik ardıcılığının qəsdən pozulmasıdır. Latın sözü olub yer dəyişmək deməkdir. İnversiya sintaktik fiqurlardan olub cümlə üzvlərinin yerini dəyişməsidir. Belə ki Azərbaycan dilinin qrammatikasına əsasən bir qayda olaraq: Mübtəda öndə işlənir; Xəbər cümlənin axırında işlənir; Tamamlıq mübtədadan sonra cümlənin ortasında işlənir; Təyin təyin edilən sözdən öndə işlənir; Zərflik xəbərin yanında işlənir. Sənətkar bədii əsərin təsir gücünü artırmaq üçün qəsdən bu qrammatik sıralanmanı pozur. İnversiya həm nəzm, həm də nəsr əsərlərdə özünü göstərir. İnversiyaya nəzm əsərlərində daha çox təsadüf edilir. Çünki nəzm əsərlərində qafiyə xatirinə inversiya yaranır. Məsələn:

Gördüm neçə dəstə tazə güllər,

Bağlanmış idi giyah ilə tər,

Dedim “Nə olur giyahi-naçiz

Ta əyləşə gül səfində əziz”.

Ot ağlayaraq dedi: Otur sən,

Söhbət eləyim, qəmim götür sən.

Alilər edərmi tərki-söhbət,

Halonki olarda var səxavət. (M.Ə.Sabir “Sədinin “Gülüstan” əsərindən tərcüməsi”)

Poetik sintaktik fiqurlardan olan anakoluf emosiyaları artırmaq məqsədilə yazıçının qəsdən bədii əsərdəki eyni cümlə daxilində sözlərin bir neçə dəfə təkrar etməsidir. Məsələn: Şeyx Nəsrullahın monoloqundan: “Pəh-pəh-pəh, İskəndər, İskəndər, İskəndəri-Rumi, İskəndəri Zülqərneyn, əcəb isimdir İskəndər!” Poetik fonetika isə bədii əsərdə işlədilən səs təkrarlarıdır. Bu təkrarlananlar səs etibarını ilə eynidir, ancaq mənalarına görə fərqlənir. Poetik fonetikaya daxildir: 1. Omonimlər-səslənmə cəhətdən eyni, mənaca fərqli cinas sözlərdir. Təcnislərdə, cinas bayatılarda çox istifadə edilir. 2. Omoqraf-eyni şəkildə yazılan, lakin səs etibarını ilə müəyyən mənə fərqləri olan omonimlərə deyilir. Məsələn:

Ələsgərdir, sözün deyir Qaymağa,

Yuyar qəssal, qəddim bükər qayım ağa,

Ləzzət verər bal qatanda qaymağa

Onlardan da şirin olur narın üz. (Aşıq Ələsgər)

Bu nümunənin I misrası Qaymaq-vəsf edilən gözəl qızın adıdır, II misra qayım ağa-möhkəm ağ parça, III misradakı qaymaq-südüün üzüdür.

1.Omofon-Bir səs tərkibi ilə mənəsi tamamilə fərqlənən sözlərdir. Məsələn: Səlyana-salyana

2.Olliterasiya-misra və ya cümlə daxilində bir neçə dəfə təkrar edilən samit səslərdir. Məsələn: Çaqıl daşlı çayları Çapayev çapa-çapa gəlir. (S.Rüstəm “Çapayev” əsəri)

3.Assonans- misra və ya cümlə daxilində bir neçə dəfə təkrar edilən sait səslərdir. Məsələn: İlim ilimi, cizgi filmi; Aşbaz Abbas aş asmış, asmışdırsa az asmış və s.

4.Asindeton-bağlayıcısız, yəni bağlayıcıların ixtisar olunması, intonasiya ilə yaranır. Sadalanma intonasiyası olduğu üçün vergüldən istifadə edilir. Məsələn:

Axar çaylar, sular çağlar, dayanmaz kainat bir dəm,

Bu gün matəm, sabah bayram, əzəldən böylədir aləm. (S.Vurğun)

Nəticə: Əslində fiqur dilin ifadə və qüvvətini artırmaq üçün işlədilən intonasion sintaktik şəkillərdir. Belə ki intonasiyanın parlaq şəkli fiqurlarda görünür. İntonasiya da cümləyə daxil olan sözlərin tələffüz tərzidir. Bu tələffüz də vurğu əsasında müəyyənləşir. Vurğu da 3 yerə ayrılır: 1. Heca vurğusu-sözlərdə bir hecanın digər hecaya nisbətən qüvvətli deyilməsidir. 2.

Məntiqi vurğu-ancaq xəbərin yanında gələn vurğudur. 3. Emosional vurğu-hiss-həyəcanla deyilən vurğudur. Poetik sintaksis bədii əsərdə cümlənin quruluşuna deyilir. Qrammatikada sintaksis cümləni, sözlərin quraşdırılmasını öyrənən sahədirsə, poetik sintaksis də bədii əsərdəki cümlənin quruluşunu öyrənən sahədir. Poetik sintaksis 2 əsas ünsürdən ibarətdir: Sözlərin düzülməsi üsulu, cümlə tələffüzünün xüsusiyyətləri

Ədəbiyyat:

1. Cəlal Mir, Xəlilov Pənah, (2005) “Ədəbiyyatşünaslığın əsasları”, Bakı, Çəşioğlu
2. Əlimirzəyev Xəlil, (2008) “Ədəbiyyatşünaslığın elmi-nəzəri əsasları”, Bakı
3. Əliyev Məmməd, (2000) “Ədəbiyyat nəzəriyyəsinin əsasları”, Bakı
4. Əliyev Rafiq, (2001) “Ədəbiyyatşünaslığın əsasları”, Bakı
5. Hacıyev Abbas, (1999) “Ədəbiyyat nəzəriyyəsi”, Bakı
6. Xəndan Cəfər, (1958) “Ədəbiyyat nəzəriyyəsi”, Bakı
7. Qəhrəmanova U. (2024) M.Ə.Sabir və klassik irs, Bakı
8. Rəfil Mikayıl, (1958) “Ədəbiyyat nəzəriyyəsi”, Bakı
9. Şəmsizadə Nizaməddin, (2012) “Ədəbiyyat nəzəriyyəsi”, Bakı
10. Məmmədov K. (1989) XX əsr Azərbaycan gülüşü, Bakı: Yazıçı

OKUDUĞUNU ANLAMAYA GİDEN SÜREÇTE ENGELLER VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ: BİR DURUM ÇALIŞMASI

Aydın BULUT

Kastamonu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Temel Eğitim Bölümü Sınıf Eğitimi
ORCID ID: 0000-0003-3139-4367

Şafak KAMAN

Kastamonu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Temel Eğitim Bölümü Sınıf Eğitimi
ORCID ID: 0000-0002-8378-6963

ÖZET

Okuduğunu anlama, okuyucunun sahip olduğu önbilgi ve deneyimlerini metnin içeriği ve ilişkilerle bütünleştirilmesi aracılığıyla metin ile etkileşim kurma yani anlamı yapılandırma sürecidir. Araştırmanın amacı, okunan metinleri anlama sürecindeki engelleri belirlemek ve bu engellerin ortadan kaldırılması için çözüm önerileri sunmaktır. Bu amaç doğrultusunda, öğretmenler, yöneticiler, akademisyenler, ebeveynler ve öğretmen adayları da dahil olmak üzere okuma anlama sürecinde yer alan tüm paydaşların görüşlerini sunmayı amaçlamaktadır. Çalışma, amacı doğrultusunda, nitel araştırma yöntemleri çerçevesinde, bütünsel bir tekil vaka deseni içinde tasarlanmış ve yürütülmüştür. Araştırma grubunun oluşturulmasında, nitel örnekleme yöntemlerinden biri olan maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada, veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış bir görüşme formu kullanılmıştır. Katılımcılara veri toplama aracında iki soru sorulmuştur. İlk olarak, "İlkokul düzeyinde okunanları anlama konusunda gözlemlediğiniz engeller nelerdir?" sorusu sorulmuştur. Bu soru, katılımcıların okuma anlama ile ilgili gözlemledikleri sorunları belirlemeyi amaçlamaktadır. Ardından, "Okuma anlama becerisini geliştirmek için önerileriniz nelerdir?" sorusu sorulmuştur. Bu soru, katılımcıların belirlenen sorunlara ilişkin çözüm önerilerini ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla elde edilen veriler, iki grup halinde içerik analizi ile analiz edilmiştir. İlk grup, okuma anlama ile ilgili sorunlar belirlenmiş ve ikinci grup ise çözüm önerileri ile ilgili veriler elde edilmiştir. Elde edilen veriler ilgili literatürle ilişkilendirilerek tartışılmış ve çözüm önerileri sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Okuma, Anlama, Engeller ve Çözümler

OBSTACLES AND SOLUTION SUGGESTIONS IN THE PROCESS OF UNDERSTANDING WHAT IS READ: A CASE STUDY

ABSTRACT

Reading comprehension is the process of interacting with the text, that is, structuring the meaning, through the integration of the reader's prior knowledge and experiences with the content and relationships of the text. The aim of the research is to identify the obstacles in the process of comprehending what is read and to propose solutions for the elimination of these obstacles. In line with this purpose, the aim is to present the views of all stakeholders involved in reading comprehension, including teachers, administrators, academics, parents, and prospective teachers. The study was designed and conducted within the framework of qualitative research methods in a holistic single-case pattern, in line with its purpose. When forming the research group, the maximum variation sampling method, one of the qualitative sampling methods, was used. In the research, a semi-structured interview form was used as the data collection tool. Participants were asked two questions in the data collection tool. First, the question "What are the obstacles you observe in understanding what is read at the elementary school level?" was asked. This question aimed to identify the problems participants had observed regarding reading comprehension. Then, the question "What are your suggestions for improving reading comprehension?" was asked. This question aimed to reveal participants' solution suggestions related to the identified problems. The data obtained through the semi-structured interview form were analyzed through content analysis in two groups. In the first group, problems related to reading comprehension were identified, and in the second group, data related to solution suggestions were obtained. The obtained data were discussed in relation to the relevant literature, and solution suggestions were provided.

Keywords: Reading, Comprehension, Barriers and Solutions

AZERBAJYCAN İDEOLOJİSİNİN TEMELLERİ VE ÖĞRETİM METODOLOJİSİ

Əliyeva Cəmilə Ələmdar qızı
Lənkəran Dövlət Universiteti, magistr
ORCID ID:0000-0002-8818-3301

ÖZET

Azərbaycanlıq, egemen bağımsız Azərbaycan'ın bağımsızlığını ve laik ilkelere dayalı demokratik bir devlet mücadelesini stratejik hedef olarak seçen Azərbaycan halkının ideolojisidir. Egemenlik temel olarak bağımsız politika yürütme becerisi, iç ve dış politikada üstün irade ve konuma sahip olma, küresel ölçekte uluslararası süreçleri etkileme becerisiyle ölçülür. Azərbaycanlılığın ideolojisi, Azərbaycan halkının eski çağlardan modern zamanlara kadar geleneklerini, milli-manevi değerlerini, etnik-siyasi özelliklerini birleştiren ve koruyan sivil birlik ve beraberliktir. Bu, vatan ve vatandaşlık duygusunun Azərbaycanlılığın ana çizgisi olduğu anlamına gelir. Milli şuur kavramının temel özellikleri şu şekilde sıralanabilir: 1. Ulusal kültür; 2. Ulusal etik ve ahlaki normlar; 3. Toplumsal birlik ve beraberlik; 4. Devlet olma ve niteliklerine saygı; 5. Vatanseverlik; 6. Milli-manevi değerlerin insani değerlerle barıştırılması

Kişiliğin oluşumunda tarihin incelenmesi, tarih eğitimi sürecinde belirli bir kişiliğin oluşumu alanındaki eğitim çalışmaları ile yakından ilgili olan üç yönde gerçekleştirilir: evrensel, ulusal ve toplumsal değerlerin kazanılması . Milli ideolojinin sağlam ve istikrarlı temellere dayanmaması, devletin gelişmesini ve devletçilik geleneklerini olumsuz etkiler. Bütün bunların yanı sıra Azərbaycanlılığın eğitim kurumlarında tanıtılmasına da özel önem verilmesi gerekiyor. Azərbaycanlılık sadece öğretme biçiminde değil, aynı zamanda pratik çalışma örneğinde de karşımıza çıkıyor. Azərbaycanlılık tüm etkinliklerde, konferanslarda ve hatta gezilerde tanıtılmalıdır. Okullarda farklı sınıflardaki öğrencilerin yaşlarına ve gelişim düzeylerine göre milli eğitim yapılmaktadır. Öğrenciler alt sınıflardan başlayarak yavaş yavaş Azərbaycan, Azərbaycan devleti, Azərbaycan halkı, gelenekler, vatan, millet hakkında geleneklere, tarihimize, devletimizin Azərbaycan'da oynadığı role sistematik bir giriş olarak en gerekli bilgileri ediniyorlar. milletin hayatı, savaş kahramanlarının cesareti, bilim adamlarının başarıları ve diğer konular. ve beceriler ortaya çıkar. Eğitimde problem çözme, yaratıcı arayışlar, sözlü yorumlama yöntemi, görsel eğitim yöntemi, yayınlanmış materyalle çalışma, etkileşimli eğitim yöntemlerinin kullanılması, kitap tartışmaları, söyleşiler, konferanslar, tartışmalar, bilimsel tartışmalar da dünya görüşü eğitimi ve ulusal ideoloji açısından önemlidir. Eğitimciler, Azərbaycanlılığın bir düşünce sistemi olarak milli

birliğimizin, bütünlük duygusunun, vatanımızın ve devletimizin daha da sağlamlaşmasına ve gelişmesine hizmet ettiğini anlamalıdır

Anahtar Kelimeler: Milli ideoloji, milli bilinç, Vatanseverlik, etkileşimli yöntemler, metodolojik özellik. Egemenlik

FUNDAMENTALS OF AZERBAIJANI IDEOLOGY AND TEACHING METHODOLOGY

ABSTRACT

Azerbaijanism is the ideology of the people of Azerbaijan, who choose the independence of sovereign independent Azerbaijan and the struggle for a democratic state with secular principles as a strategic goal. Sovereignty is basically measured by the ability to carry out an independent policy, to have a superior will and position in domestic and foreign policy, and to have the ability to influence international processes on a global scale. The ideology of Azerbaijanism is the civil unity and solidarity that unites and preserves the traditions, national-spiritual values, ethnic-political characteristics of the Azerbaijani people from ancient times to modern times. This means that the sense of homeland and citizenship is the main line of Azerbaijaniism. Regarding the concept of national consciousness, its main features can be characterized as follows:

1. National culture
2. National ethical and moral norms
3. Public unity and solidarity
4. Statehood and respect for its attributes
5. Patriotism
6. Reconciliation of national-spiritual values with human values

The study of history in the formation of personality is carried out in the process of history education in three directions that are closely related to the educational work in the field of the formation of a certain personality: acquiring universal, national and social values . If the national ideology is not based on strong and stable foundations, it has a negative impact on the development of the state and traditions of statehood. In addition to all this, there is a need to pay special attention to the promotion of Azerbaijaniism in educational institutions. Azerbaijanism appears not only in the way of teaching, but also in the example of practical work. Azerbaijanism should be promoted at all events, lectures, and even excursions. In schools, national education is carried out according to the age and development level of students in different classes. Starting from the lower grades, students gradually acquire the most necessary knowledge about Azerbaijan, the state of Azerbaijan, the people of Azerbaijan, traditions, the homeland, the nation as a systematic introduction to traditions, our history, the role played by our state in the life of the nation, the bravery of war heroes, the

achievements of scientists and other issues. and skills arise. Problem solving in training, creative searches, oral interpretation method, visual training method, work with published material, use of interactive training methods, book discussions, conversations, lectures, debates, scientific discussions are also important in terms of worldview education and national ideology. Educators should understand that Azerbaijaniism, as a system of thought, serves the further consolidation and development of our national unity, the sense of integrity and protection of our homeland, and our state.

Keywords: National ideology, national consciousness, Patriotism, interactive methods, methodological feature,. Sovereignty

İLYAS ƏFƏNDİYEV NƏSRİNİN BƏDİİ- XÜSUSİYYƏTLƏRİ**Günəl Hümətova (Pəniyeva) Saleh**

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti,

Ədəbiyyatın tədrisi texnologiyası kafedrasının baş müəllimi, fil.ü.f.dok.

ORCID ID:0000-0002-8916-3484**Xülasə**

70-ci illər nəsrinə cəmiyyətə zidd təzahürlərə qarşı mübarizə motivləri ilə də zəngindir. Bununla yanaşı fəhlə sinfinin həyatından bəhs edən əsərlərin yazılması geniş yayılmışdı. Məhz fəhlə sinfinin həyatında baş verən dəyişikliklərin sənətdə inikasını tamamilə yeni olduğu üçün də burada ilk kəşfiyyatçılara məxsus bir inad və dəyanətlə irəliləmək tələb olduğunu və bunun vacibliyini bildirməsi məqsədə uyğundur. Biz ilk növbədə xalq yazıçısı İ.Əfəndiyevin “Sarıköynəklə Valehin nağılı” romanını xatırlayırıq. Yazıçının “Sarıköynəklə Valehin nağılı” romanını mənəvi gözəllik və onun qorunması problemi mühüm yer tutur. Romanda müəllifi düşündürən başlıca məsələ əxlaq və mənəviyyatda, xarakter və psixologiyada təzahür edən sağlam yaxud əksinə, naqis cəhətlərin kökü, mənşəyi, yaranmasıdır. Bu roman belə demək mümkünsə minatür romandır. Yazıçının müasir həyata cəsarətli müdaxiləsini, ehtiraslı yaradıcılıq axtarışlarının, dərin ümumiləşdirmələrinin nəticəsidir. Oxucu burada fəhlə həyatının sevinc və fərəhlərinin, onun heyratımız romantikasını göstərir. Gənclərin təşəbbüs və yaradıcılıq axtarışları ilə tanış olur. Romandakı xarakter, birinci növbədə isə gənc fəhlələr: sürücü Valehlə krançı Sarıköynəyin oxucuya insanlar arasındakı rəngarəng və cazibədar münasibətlərdən, dostluq, qardaşlıq və sevgidən, namuslu əməyin romantikasıdan, halal çörəyin ətrindən danışirlər. Bununla yanaşı biz onların başına gələnləri izlərkən həyatın sərt üzünü də görür, daş ürəkli insanlarla, bədxah, əliyəri və tüfeylilərlə də tanış oluruq. Bütünlükdə götürdükdə isə mənəvi - müsbətli bu surətlər vasitəsi ilə yazıçı bizə həyat adlanan bitməz - tükənməz kitabın yeni, açılmamış səhifələrini oxuyur, insanı mübariz olmağa, zəmanəmizə, böyük ideallarımıza layiq yaşamağa çağırır. İnsanları öz mənəvi köklərindən qopmamağa, daim öz mənəviyyatında tarixi milli mənəvi - əxlaqi dəyərləri saxlamağı tövsiyyə edir.

Bu romanın məhəbbət əsas mövzusu, gənclər isə əsas qəhrəmanıdır. Bədii əsərin bu iki amili romanın lirik – romantik üslubunun yaranmasını şərtləndirir. Məhəbbət bir sıra mühüm sosial problemlərin həlli üçün yol açır, gənc qəhrəmanların arzu və diləkləri, onların xəyalları, ürək dünyası ilə bağlı olan əməlləri bədii problemin həllinə romantik bir ruh aşılayır. Qəhrəmanların emosional özünüifadələri bədii təsvirin ümumi fonunda üstünlük təşkil edir. Onların lirik - romantik hisslərinə geniş meydan verilir. Nəticədə iki cavanın – Sarıköynəklə

Valehin məhəbbət dastanı yaranır. Bu dastanda məhəbbət hər şeyə, hər çətinliyə üstün gəlir, heç bir qüvvə onun qarşısında tab gətirmir. Qəhrəmanlar məhəbbət – qəhrəmanlıq nağıllarımızda, dastanlarımızda olduğu kimi, ətrafdakı bütün bəd əməlli qüvvələri yandırır yaxa-yaxa, məğlub edə - edə məqsədə doğru – gələcəyə doğru irəliləyirlər. Həyat yoluna yenicə düşmüş, təcrübəsiz, bərkdən-boşdan çıxmamış, çətinliklərlə üzləşməmiş gənclərin yalnız məhəbbəti yox, onların həyatdakı mövqeləri, arzuları, onları gələcəklə bağlayan əməlləri ilə bağlı vüsətli xəyal müəllifin üslubunun lirik - romantik istiqamətini müəyyənləşdirməkdə iştirak edən əsas keyfiyyətlərdəndir. Gənclik və xəyal, gənclik və gələcək bu romanın əsas mövzularındandır. Əsərin qəhrəmanları daim qarşılarına çıxan bir-birindən çətin maneələri müvəffəqiyyətlə aradan qaldırır, cəmiyyətdə “antipod” adlandırılan güclü, vəzifəli adamlara, əliyəriyyə, ədalətsizliyə və s. qarşı açıq mübarizə aparır, özlərinin və başqalarının haqlarını cəsarətlə qoruya bilirlər. Demək mümkünsə cəmiyyət dəyərləri tarixi dəyərlərin qarşısında acizləşir və məğlub olur. Onların qarşısını heç nə kəsə bilmir, - hətta hər şeyə qadir yuxarı zümrələrin nümayəndələri də yeri gəldikcə bu iki gənc sevgilinin qabağından çəkilməli olur. Bu qələbə qəhrəmanların milli tarixi mənəvi - əxlaqi dəyərlərə arxalanmasından irəli gəlir. Onların arxasında saflığını hələ də qoruyan milli dəyərlər durmuşdu.

“Yaxşı adam olmaq”, “yaxşılıq etmək” – bu problem əsərdə müsbət qayə kimi izlənilir. Gənc qəhrəmanlar tez - tez bu məsələyə toxunur, bu barədə düşünür, fikir yürüdürlər. “Yaxşılığa yaxşılıq hər kişinin işidir” təliminə onlar tez - tez müraciət edirlər. Sarıköynəklə Valehin də bütün fəaliyyətləri yaxşılıq müvazinətinin yaranmasına həsr olunur. Yazıçı burada yaxşılıq ideyası ilə yanaşı pislilik ideyasının daşıyıcılarını da əks etdirmişdir. Yaxşılıq ideyasının daşıyıcıları Sarıköynək, Valeh, Sərvər, Eldar, Ceyran xanım, Muradzadə və s., pislilik edən və mənfi obraz kimi işlənənlər də Rövşən, Məcidov, cavan vəkil Yusifov və sairədir.

Ümumi şəkildə götürsək romanın əsas qəhrəmanları haqqında deyə bilərik ki, adları sərlövhəyə çıxarılan qəhrəmanlar müxtəlif çətinliklər içərisindən keçərək, təhlükəli maneələrlə üzləşərək öz əqidə - inamlarını ruhi - mənəvi saflıqlarını qoruyub saxlayır, nəfslərinə qələbə çalır. Onlar xarakterlərini sınaqlarda bərkidib daha da möhkəmlədir, öz məhəbbətlərinə, arzu və məqsədlərinə ardıcılıqla can atırlar. Romanın qəhrəmanları çox ciddi maneələrlə rastlaşırlar. Bəzən az qala ayaqları yerdən üzülür, lakin böyük iradə, dözümlük, dəyanət və ləyaqət nümayiş etdirir, təmsil etdikləri haqqın, ədalətin, işıqlı başlanğıcın tənəsinə nail olurlar. Onların rastlaşdığı bu çətinliklər və apardıqları mübarizə öz

mahiyyətində görə, əlbəttə “nağıl” poetikasına məxsus əlamətlərlə daha səciyyəvidir. Nəsr əsərlərində reallığın “nağıllaşdırılmasının” səbəbi tənqidin mübariz qəhrəmanlar barəsindəki dotələbliyi idi. Yaxşı ki, bəzi hallarda bu cür ifrat “mübarizlik” sindromuna ağıllı etirazlar da eşidilir. Bu romanda daxili təmizlik, başqalarının gözüne düz baxmaq hüququ müasir gəncliyin can atdığı mənəvi keyfiyyətlərdən biridir. O, nəinki özünü ləkədən qoruyur, həm də necə olursa - olsun “yaşamaq” arzusuna, meylinə qarşı çıxıb, mübarizədən və toqquşmadan çəkinmir.

Açar sözlər: roman, təhlil, İ.Əfəndiyev, obraz, xarakter

2018-2023 YILLARI ARASINDAN MESLEKİ EĞİTİME İLİŞKİN YAPILAN TEZLERİN İNCELENMESİ

Dr. Öğr. Üyesi Zeynep AKIN-DEMİRCAN

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü, Eskişehir/Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-8390-3162

ÖZET

Bu araştırmanın amacı 2018-2023 yılları arasında mesleki eğitime ilişkin gerçekleştirilen lisansüstü tez çalışmalarının incelenmesidir. Bu çalışma nitel bir araştırmadır. Araştırma nitel araştırma modellerinden doküman incelemesi modeline göre desenlenmiştir. Doküman incelemesi, araştırılması hedeflenen olgu veya olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsamaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2021, 189). Araştırmada incelenen tezlerin belirlenmesinde ölçüt örnekleme tekniğinden yararlanılmıştır. Bu doğrultuda tezlerin seçilmesinde 2018-2023 yılları arasında Yükseköğretim Kurulu (YÖK) Ulusal Tez Merkezinde yayınlanmış olan ve “mesleki eğitim”, “meslek lisesi”, “mesleki ve teknik lise” anahtar kelimeleri ile yapılan tarama sonucunda ulaşılan lisansüstü tezler araştırmaya dahil edilmiştir. Araştırmada öncelikle tezlerin incelenmesinde yararlanılacak parametreler belirlenmiştir. Araştırmada tezlerin incelenmesinde yararlanılan parametreler tezin türü, yayınlanma tarihi, yayınlandığı enstitü, araştırmacının cinsiyeti, araştırma yöntemi, örneklem / çalışma grubu, araştırmada kullanılan veri toplama araçları, verilerin analizi tekniği olarak belirlenmiştir. Araştırmada gerekli verilerin toplanmasında doküman analizi tekniğinden yararlanılmıştır. Araştırmada gerekli verilerin toplanmasında araştırmacı tarafından hazırlanan tez inceleme formu veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen verilerin analizinde betimsel analiz tekniğinden yararlanılmıştır. Betimsel analizde amaç, ulaşılan verileri önceden belirlenmiş temalara göre, sistematik ve düzenli, bir şekilde organize edip, sınıflayıp yorumlayarak sunmaktır (Gürkan, 2023). Araştırma tezlerin incelenmesi sonucunda 2018-2023 yılları arasındaki süreçte yayınlanan tezler arasında tezlerin türü, yayınlandığı yıl, yayınlandığı üniversite, araştırmacının cinsiyeti, araştırma yöntemi, örneklem / çalışma grubuna, kullanılan veri toplama araçlarına ve veri analizi tekniklerine göre farklılıklar gösterdiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mesleki Eğitim, Mesleki ve Teknik Eğitim, Meslek Lisesi

ANALYSIS OF THESES CONCERNING VOCATIONAL EDUCATION BETWEEN 2018-2023

ABSTRACT

The purpose of this research is to examine postgraduate thesis studies on vocational education carried out between 2018-2023. This study is a qualitative research. The research was designed according to the document review model, one of the qualitative research models. Document review includes the analysis of written materials containing information about the phenomenon or phenomena targeted to be investigated (Yıldırım and Şimşek, 2021, 189). Criterion sampling technique was used to determine the theses to be examined in the research. In this regard, in selecting the theses, postgraduate theses published in the National Thesis Center of the Council of Higher Education (YÖK) between 2018 and 2023 and obtained as a result of the search with the keywords "vocational education", "vocational high school", "vocational and technical high school" were included in the research. In the research, first of all, the parameters to be used in examining the theses were determined. The parameters used in examining the theses in the research were determined as the type of the thesis, publication date, university where it was published, gender of the researcher, research method, sample / study group, data collection tools used in the research, and data analysis technique. Document analysis technique was used to collect the necessary data in the research. In collecting the necessary data in the study, the thesis review form prepared by the researcher was used as a data collection tool. Descriptive analysis technique was used to analyze the data obtained in the research. The aim of descriptive analysis is to organize, classify and interpret the data obtained in a systematic and orderly manner, according to predetermined themes (Gürkan, 2023). As a result of the examination of the research theses, it was determined that there were differences among the theses published between 2018 and 2023 according to the type of theses, the year of publication, the university where it was published, the gender of the researcher, research method, sample / study group, data collection tools used and data analysis techniques.

Keywords: Vocational Education, Vocational and Technical Education, Vocational High School

1. GİRİŞ

Eğitim sisteminin önemli bir parçası olan mesleki eğitim araştırmacılar tarafından farklı şekillerde tanımlanmıştır. Arslanoğlu (2012) mesleki eğitimi, kişiye aldığı eğitim sonrasında

meslek hayatında gereksinim duyacağı bilgi ve becerileri kazandıran sistematik bir süreç olarak gerçekleştirilen eğitsel çalışmaların bütünü olarak tanımlarken Aksoy (2013) ise belirli bir mesleği yapacak kişilerin kazanması gereken niteliklerin kazandırılmasının amaçlandığı eğitim olarak tanımlamaktadır. Bu tanımlar mesleki eğitimin bireylere genel akademik eğitimin yanı sıra sonraki yıllarda yaşamlarını sürdürmek için temel bir gereklilik olan meslek edindirme sorumluluğuna sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Mesleki eğitime amacı Milli Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliğinde (2017) şu şekilde ifade edilmiştir:

- Sanayi, ticaret, tekstil, inşaat, turizm, kimya, tarım, sağlık ve benzeri alanlarda ulusal ve uluslararası standartlar ve sınıflamalara, ulusal yeterliklere ve mevzuata dayalı olarak işgücü piyasasının ihtiyaç duyduğu nitelikte işgücünün yetiştirilmesi, mesleki bilgi ve becerilerin güncellenmesi ve uygulanan programlarla girişimcilik bilinci, meslek ahlâkı, iş sağlığı ve güvenliği, sosyal ve çevresel sorumluluk bilinci ile iş alışkanlığı kazandırılarak istihdama hazırlanmasını,
- Önceki öğrenmelerin tanınması, mesleki eğitim belgelerinin denkliği ve belgelendirilmesini sağlamaktır.

Mesleki eğitim bireylerin akademik gelişimlerini sürdürmek ve bireyleri sonraki eğitim kademesine hazırlamakla yükümlüdür. Bunun yanında bireylere mesleki bilgi ve beceri kazandırarak mezun olduğu andan itibaren bir iş sahibi olabilecek, yaşamını sürdürebilecek ve ekonomik güce ulaşabilecek biçimde yetiştirmeyi hedeflemektedir. Bu şekilde mesleki eğitim ihtiyaç duyulan teknik insan gücü yetiştirmekte, işsizlik sorununu çözümlenmeye fayda sağlamakta, ülkenin maddi kaynaklarını değerlendirmekte ve üretimde verim oranını artırmaktadır (Taşkaya, 2023, s.6). Bu yönüyle mesleki eğitim hem eğitim sistemi hem de ülkelerin ekonomik sistemleri açısından oldukça önemli bir yere sahiptir. Bu noktadan hareketle mesleki eğitimin geliştirilmesi ve iyileştirilmesi, sürdürülebilirliğinin sağlanması yönünden bu alana ilişkin gerçekleştirilen bilimsel araştırmaların önem kazandığı düşünülmektedir. Bu araştırmada da 2018-2023 yılları arasında mesleki eğitime ilişkin gerçekleştirilen lisansüstü tez çalışmalarının incelenmesi amaçlanmıştır. Bu genel amaç doğrultusunda araştırmada şu sorulara yanıt aranmıştır:

1. İncelenen tezlerin türüne göre dağılımı nasıldır?
2. İncelenen tezler yayım yılları göre dağılımı nasıldır?
3. İncelenen tezlerin araştırmacıların cinsiyeti göre dağılımı nasıldır?
4. İncelenen tezlerin yazım dili nedir?

5. İncelenen tezlerin yayımlandığı enstitüye göre dağılımı nasıldır?
6. İncelenen tezlerin kullanılan araştırma yöntemine göre dağılımı nasıldır?
7. İncelenen tezlerin örnekleme/çalışma grubuna göre dağılımı nasıldır?
8. İncelenen tezlerin kullanılan veri toplama araçlarına göre dağılımı nasıldır?
9. İncelenen tezlerin kullanılan veri analizi tekniklerine göre dağılımı nasıldır?

2. ARAŞTIRMANIN VE BULGULAR

2.1. Araştırmanın Yöntemi

2018-2023 yılları arasında mesleki eğitime ilişkin gerçekleştirilen lisansüstü tez çalışmalarının incelenmesi amacıyla gerçekleştirilen bu araştırma nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi yöntemine göre desenlenmiştir. Doküman incelemesi, araştırılması hedeflenen olgu veya olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsamaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2021, s.189). Bu çalışmada da mesleki eğitime ilişkin lisansüstü tezlerin incelenmesi amaçlandığında doküman incelemesi yönteminin kullanılmasına karar verilmiştir.

Bu araştırmanın veri kaynağını mesleki eğitime ilişkin gerçekleştirilen ve Yükseköğretim Kurulu (YÖK) Ulusal Tez Merkezi veri tabanında “Mesleki Eğitim”, “Meslek Lisesi”, “Teknik Lise” ve “Mesleki ve Teknik Eğitim” anahtar sözcükleri ile taranarak ulaşılan lisansüstü tezler oluşturmaktadır. Araştırmada 2018-2023 yılları arasında yayımlanmış olan lisansüstü tezler çalışmaya dahil edilmiştir. Araştırmada incelenen tezlerin belirlenmesinde ölçüt örnekleme tekniğinden yararlanılmıştır. Ölçüt örnekleme tekniğinin temelinde, araştırmada belirli bir dizi ölçütü veya araştırmacı tarafından belirlenen belirli bir ölçütün kullanılmasıyla araştırma sorularına yanıt aranması gerekmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2021). Bu noktadan hareketle araştırmada incelenecek olan tezlerin belirlenmesinde dikkate alınan ölçütler şöyledir:

- Lisansüstü tezlerin YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında yayımlanmış olması
- Lisansüstü tezlerin 2018-2023 yılları arasında yayımlanmış olması
- Lisansüstü tezlerde “Mesleki Eğitim”, “Meslek Lisesi”, “Teknik Lise” ve “Mesleki ve Teknik Eğitim” anahtar kelimelerinin bulunması

Araştırmada belirlenen ölçütler doğrultusunda yapılan inceleme sonucunda mesleki eğitime ilişkin gerçekleştirilen ve YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında yayımlanan 267 teze ulaşılmıştır. Belirlenen ölçütler doğrultusunda araştırmaya dahil edilen tezlerin

incelenmesinde araştırmacı tarafından belirlenen parametreler dikkate alınmıştır. Araştırma kapsamına alınan tezlerin incelenmesinde kullanılan parametreler şunlardır:

- Araştırmanın türü
- Araştırmanın yayımlandığı yıl
- Araştırmacının cinsiyeti
- Araştırmanın dili
- Araştırmanın yayımlandığı enstitü
- Araştırmanın yöntemi
- Araştırmanın örnekleme
- Araştırmanın veri toplama tekniklerine
- Araştırmada kullanılan veri analizi tekniğı

Araştırmada incelenen lisansüstü tez çalışmalarından elde edilen verilerin analizinde betimsel analiz tekniğinden yararlanılmıştır. Betimsel analiz gerçekteşirilen araştırmada elde edilen veriler önceden belirlenen temalara göre düzenlenerek yorumlanmaktadır. Bu analiz yöntemindeki amaç araştırma sonucunda elde edilen bulguları düzenli ve yorumlanmış bir şekilde okuyucuya sunmaktır (Yıldırım ve şimşek, 2013, s. 239).

2.2. Araştırmanın Bulguları

Araştırmada mesleki eğitime ilişkin 2018-2023 yılları arasında gerçekteşirilen lisansüstü tezlerin incelenmesi sonucu elde edilen bulgular aşağıda sunulmuştur.

1. Mesleki Eğitime İlişkin Gerçekteşirilen Lisansüstü Tezlerin Türe Göre Dağılımına Ait Bulgular

Mesleki eğitime ilişkin 2018-2023 yılları arasında gerçekteşirilen lisansüstü tezlerin türe göre dağılımına ilişkin bulgular Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo1. Mesleki Eğitime İlişkin Gerçekteşirilen Lisansüstü Tezlerin Türe Göre Dağılımı

Tür	f	%
Yüksek Lisans	242	90,64
Doktora	25	9,36
Toplam	267	

Tablo 1 incelendiğinde mesleki eğitime ilişkin lisansüstü tezlerin %90,64’ü (242) yüksek lisans ve %9,36’sı doktora düzeyinde olduğı görölmektedir. Mesleki eğitime ilişkin 2018-2023 yılları arasında gerçekteşirilen lisansüstü tezlerin büyük çoğunluğunun yüksek lisans düzeyinde yapılmıştır.

2. Mesleki Eğitime İlişkin Gerçekleştirilen Lisansüstü Tezlerin Yayımlandığı Yıla Göre Dağılımına Ait Bulgular

Mesleki eğitime ilişkin 2018-2023 yılları arasında gerçekleştirilen lisansüstü tezlerin yayımlandığı yıla göre dağılımına ilişkin bulgular Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Mesleki Eğitime İlişkin Gerçekleştirilen Lisansüstü Tezlerin Yayımlandığı Yıla Göre Dağılımı

Yıl	Yüksek lisans f	Doktora f	Toplam	%
2018	35	5	40	14,98
2019	75	8	83	31,10
2020	23	-	23	8,61
2021	31	4	35	13,10
2022	40	6	46	17,23
2023	38	2	40	14,98
Toplam	242	25	267	100

Tablo 2 incelendiğinde mesleki eğitime ilişkin gerçekleştirilen lisansüstü tez çalışmalarının yıllara göre dağılımının yüzdelik oranları 2018’de %14,98 (40), 2019’da %31,10 (83), 2020’de %8,61 (23), 2021’de %13,10 (35), 2022’de %17,23 (46), 2023’te %14,98 (40) olduğu görülmektedir. Mesleki eğitime yönelik en çok 2019 (83) yılında en az ise 2020 (23) yılında lisansüstü tez çalışması yapılmıştır.

3. Mesleki Eğitime İlişkin Gerçekleştirilen Lisansüstü Tezlerin Araştırmacının Cinsiyetine Göre Dağılımına Ait Bulgular

Mesleki eğitime ilişkin 2018-2023 yılları arasında gerçekleştirilen lisansüstü tezlerin araştırmacının cinsiyetine göre dağılımına ilişkin bulgular Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3. Mesleki Eğitime İlişkin Gerçekleştirilen Lisansüstü Tezlerin Araştırmacının Cinsiyetine Göre Dağılımı

Cinsiyet	Yüksek Lisans f	Doktora f	Toplam	%
Kadın	9	132	141	52,81
Erkek	16	110	126	47,19
Toplam	25	242	267	100

Tablo 3 incelendiğinde mesleki eğitime ilişkin gerçekleştirilen lisansüstü tezlerin araştırmacıların cinsiyetine göre dağılımının yüzdelik oranlarının kadın araştırmacılar %52,81 (9 yüksek lisans, 132 doktora) ve erkek araştırmacılar %47,19 (16 yüksek lisans, 110 doktora)

olduğu görülmektedir. Bu durum mesleki eğitime ilişkin lisansüstü tezlerde kadın araştırmacı sayısının erkek araştırmacı sayısından fazla olduğu göstermektedir.

4. Mesleki Eğitime İlişkin Gerçekleştirilen Lisansüstü Tezlerin Yazım Diline Göre Dağılımına Ait Bulgular

Mesleki eğitime ilişkin gerçekleştirilen lisansüstü tezlerin yazım diline göre dağılımına ilişkin bulgular Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Mesleki Eğitime İlişkin Gerçekleştirilen Lisansüstü Tezlerin Yazım Diline Göre Dağılımı

Dil	Yüksek Lisans f	Doktora f	Toplam	%
Türkçe	234	23	257	96,25
İngilizce	8	2	10	3,75
Toplam	25	242	267	100

Tablo 4 incelendiğinde mesleki eğitime ilişkin 2018-2023 yılları arasında gerçekleştirilen lisansüstü tezlerden Türkçe yazılanların yüzdeler oranlarının %96,25 (234 yüksek lisans, 23 doktora), İngilizce olarak yazılanların yüzdeler oranlarının %3,75 (8 yüksek lisans, 2 doktora) olduğu görülmektedir. Bu durum mesleki eğitime ilişkin gerçekleştirilen lisansüstü tez çalışmalarının çoğunluğunun Türkçe olarak yazıldığını ortaya koymaktadır.

5. Mesleki Eğitime İlişkin Gerçekleştirilen Lisansüstü Tezlerin Yayımlandığı Enstitüye Göre Dağılımına Ait Bulgular

Mesleki eğitime ilişkin gerçekleştirilen lisansüstü tezlerin yayımlandığı enstitüye göre dağılımına ilişkin bulgular Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Mesleki Eğitime İlişkin Gerçekleştirilen Lisansüstü Tezlerin Yayımlandığı Enstitüye Göre Dağılımı

Enstitü	Yüksek Lisans f	Doktora f	Toplam	%
Eğitim Bilimleri	87	8	95	35,58
Sosyal Bilimler	79	13	92	34,46
Fen Bilimleri	13	2	15	5,62
Sağlık Bilimleri	11	1	12	4,49
Lisansüstü Eğitim	51	1	52	19,48
İşletme	1	-	1	0,37
Toplam	242	25	267	100

Tablo 5 incelendiğinde mesleki eğitime ilişkin gerçekleştirilen lisansüstü tezlerin yapıldıkları enstitüye göre dağılımlarına ait yüzdelik oranların %35,58 (87 yüksek lisans, 8 doktora) eğitim bilimleri enstitüsü, %34,46 (79 yüksek lisans, 13 doktora) sosyal bilimler enstitüsü, %5,62 (13 yüksek lisans, 2 doktora) fen bilimler enstitüsü, %4,49 (11 yüksek lisans, 1 doktora) sağlık bilimler enstitüsü, %19,48 (51 yüksek lisans, 1 doktora) lisansüstü eğitim enstitüsü ve % 0,37 (1 yüksek lisans) işletme enstitüsü olduğu görülmektedir. Tablo 5'e göre mesleki eğitime ilişkin lisansüstü tezler en çok eğitim bilimleri ve sosyal bilimler enstitülerinde en az ise işletme enstitüsünde gerçekleştirilmiştir.

6. Mesleki Eğitime İlişkin Gerçekleştirilen Lisansüstü Tezlerde Kullanılan Araştırma Yöntemine Göre Dağılımına Ait Bulgular

Mesleki eğitime ilişkin gerçekleştirilen lisansüstü tezlerde kullanılan araştırma yöntemine göre dağılımına ilişkin bulgular Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. Mesleki Eğitime İlişkin Gerçekleştirilen Lisansüstü Tezlerde Kullanılan Araştırma Yöntemine Göre Dağılımı

Araştırma Yöntemi	Yüksek Lisans f	Doktora f	Toplam	Yüzde
Nicel	117	14	131	49,06
Nitel	62	2	64	23,97
Karma	30	3	33	12,36
Belirtilmemiş	33	6	39	14,61
Toplam	242	25	267	100

Tablo 6 incelendiğinde mesleki eğitime ilişkin gerçekleştirilen lisansüstü tezlerin kullanılan araştırma yöntemine göre dağılımı yüzdelik oranlarının %49,06 (117 yüksek lisans, 14 doktora) nicel yöntem, %23,97 (62 yüksek lisans, 2 doktora) nitel yöntem, %12,36 (30 yüksek lisans, 3 doktora) karma yöntem olduğu ve %14,61 (33 yüksek lisans, 6 doktora) tezinde yöntemin belirtilmediği görülmektedir. Bu bulgular doğrultusunda incelenen tezlerde en çok nicel yöntemlerin en az ise karma yöntemin kullanıldığı gözlenmektedir.

7. Mesleki Eğitime İlişkin Gerçekleştirilen Lisansüstü Tezlerin Örnekleme/Çalışma Grubuna Göre Dağılımına Ait Bulgular

Mesleki eğitime ilişkin gerçekleştirilen lisansüstü tezlerin örnekleme/çalışma grubuna göre dağılımına ilişkin bulgular Tablo 7'te sunulmuştur.

Tablo 7. Mesleki Eğitime İlişkin Gerçekleştirilen Lisansüstü Tezlerin Örnekleme Göre Dağılımı

Örnekleme/Çalışma Grubu	Yüksek Lisans f	Doktora f	Toplam	%
----------------------------	--------------------	--------------	--------	---

Meslek	Lisesi	137	18	155	45,86
Öğrencileri					
Öğretmenler		94	6	100	29,59
İdareciler		28	2	30	8,88
İşletme/meslek mensubu		14	2	16	4,73
Mezunlar		11	-	11	3,25
Belirtilmemiş		10	-	10	2,96
Doküman		7	-	7	2,07
Veliler		4	-	4	1,18
ML	Terk Eden	2	-	2	0,59
Öğrenciler					
Lisans/Önlisans		2	-	2	0,59
Öğrencileri					
Öğretmen Adayları		-	1	1	0,30
Toplam		309	29	338	100

Tablo 7 incelendiğinde mesleki eğitime ilişkin gerçekleştirilen lisansüstü tezlerin örnekleme göre dağılımı yüzdelik oranlarının %45,85 (137 yüksek lisans, 18 doktora) meslek lisesi öğrencileri, %29,58 (94 yüksek lisans, 6 doktora) öğretmenler, %8,87 (28 yüksek lisans, 2 doktora) idareciler, %4,73 (14 yüksek lisans, 2 doktora) işletme/meslek mensubu, %3,25 (11 yüksek lisans) mesleki eğitim mezunu, %2,07 (7 yüksek lisans) dokümanlar, %1,18 (4 yüksek lisans), %0,59 (2 yüksek lisans) meslek lisesini terk eden öğrencileri, %0,59 (2 yüksek lisans) lisans/önlisans öğrencileri, %0,29 (1 doktora) öğretmen adayları olduğu ve %2,95 (10 yüksek lisans) örneklemin belirtilmedi görülmektedir. Bu durum mesleki eğitime ilişkin gerçekleştirilen lisansüstü tez çalışmalarının en çok meslek lisesi öğrencileri ile çalışıldığını ve en az meslek lisesini terk eden öğrencilerle, lisans/önlisans mezunlarıyla ve öğretmen adayları ile çalışma yapıldığını ortaya koymaktadır.

8. Mesleki Eğitime İlişkin Gerçekleştirilen Lisansüstü Tezlerde Kullanılan Veri Toplama Tekniklerine Göre Dağılımına Ait Bulgular

Mesleki eğitime ilişkin gerçekleştirilen lisansüstü tezlerde kullanılan veri toplama tekniklerine göre dağılımına ilişkin bulgular Tablo 8’te sunulmuştur.

Tablo 8. Mesleki Eğitime İlişkin Gerçekleştirilen Lisansüstü Tezlerde Kullanılan Veri Toplama Tekniklerine Göre Dağılımı

Veri Toplama Aracı	Yüksek Lisans	Doktora	Toplam	%
--------------------	---------------	---------	--------	---

	f	f		
Ölçek	89	12	101	24,16
Görüşme	93	6	99	23,68
Anket	69	9	78	18,66
Kişisel Bilgi Formu	52	7	59	14,11
Başarı testi	10	3	13	3,11
Gözlem	12	-	12	2,87
Doküman	11	-	11	2,63
Analizi/İncelemesi				
Form	10	-	10	2,39
Test	9	-	9	2,15
Odak grup görüşmesi	4	-	4	0,96
Envanter	-	2	2	0,47
Ölçüm	2	-	2	0,47
Kontrol listesi	1	-	1	0,24
Literatür taraması	1	-	1	0,24
Belirtilmemiş	16	-	16	3,82
Toplam	379	39	418	100

Tablo 8 incelendiğinde mesleki eğitime ilişkin gerçekleştirilen lisansüstü tez çalışmalarının kullanılan veri toplama araçlarının yüzdelik oranlarının %24,16 (89 yüksek lisans, 12 doktora) ölçek, %26,68 (93 yüksek lisans, 6 doktora) görüşme, %18,66 (69 yüksek lisans, 9 doktora) anket, %14,11 (52 yüksek lisans, 7 doktora) kişisel bilgi formu, %3,11 (10 yüksek lisans, 3 doktora) başarı testi, %2,87 (12 yüksek lisans) gözlem, %2,63 (11 yüksek lisans) doküman analizi/incelemesi, %2,39 (10 yüksek lisans) form, %2,15 (9 yüksek lisans) test, %0,96 (4 yüksek lisans) odak grup görüşmesi, %0,47 (2 doktora) envanter, %0,47 (2 yüksek lisans) ölçüm, %0,24 (1 yüksek lisans) kontrol listesi, %0,24 (1 yüksek lisans) literatür taraması olduğu ve %3,82 (16 yüksek lisans) veri toplama tekniğinin belirtilmedi görülmektedir. Bu bulgular mesleki eğitime yönelik tamamlanan lisansüstü tez çalışmalarında en çok ölçek ve görüşme en az ise odak grup görüşmesi, envanter, kontrol listesi, literatür taraması veri toplama tekniklerinin kullanıldığını ortaya çıkarmaktadır.

9. Mesleki Eğitime İlişkin Gerçekleştirilen Lisansüstü Tezlerde Kullanılan Veri Analizi Tekniklerine Göre Dağılımına Ait Bulgular

Mesleki eğitime ilişkin gerçekleştirilen lisansüstü tezlerde kullanılan veri analizi tekniklerine göre dağılımına ilişkin bulgular Tablo 9’te sunulmuştur.

Tablo 9. Mesleki Eğitime İlişkin Gerçekleştirilen Lisansüstü Tezlerde Kullanılan Veri Analizi Tekniklerine Göre Dağılımı

Veri Analizi Tekniği	Yüksek Lisans f	Doktora f	Toplam	%
İstatistiksel Analiz	160	23	183	58,46
İçerik analizi	56	5	61	19,48
Betimsel analiz	31	1	32	10,22
Fenomenolojik Analiz	2	-	2	0,63
Açık ve Aksiyal Analiz	2	-	1	0,63
Nicel ve nitel analiz	-	1	1	0,31
Doküman İnceleme	1	-	1	0,31
Grafiksel Analiz	1	-	1	0,31
Sürekli Karşılaştırmalı Analiz	1	-	1	0,31
Nitel analiz	1	-	1	0,31
Tematik analiz	1	-	1	0,31
Tümevarım Analizi	1	-	1	0,31
Belirtilmemiş	27	-	27	8,62
Toplam	284	30	313	100

Tablo 9 incelendiğinde mesleki eğitime ilişkin 2018-2023 yılları arasında tamamlanan lisansüstü tez çalışmalarının kullanılan veri analizi tekniklerine göre yüzdelik dağılımı %58,47 (160 yüksek lisans, 23 doktora) istatistiksel analiz, %19,49 (56 yüksek lisans, 5 doktora) içerik analizi, %10,22 (31 yüksek lisans, 1 doktora), %0,63 (2 yüksek lisans) fenomenolojik analiz, 0,63 (2 yüksek lisans) açık ve aksiyal analiz, %0,31 (1 doktora) nicel ve nitel analiz, %0,31 (1 yüksek lisans) doküman inceleme, %0,31 (1 yüksek lisans) grafiksel analiz, %0,31 (1 yüksek lisans) sürekli karşılaştırmalı analiz, %0,31 (1 yüksek lisans) nitel analiz, %0,31 (1 yüksek lisans) tematik analiz, %0,31 (1 yüksek lisans) tümevarım analizi olduğu ve %8,62 (27 yüksek lisans) oranında veri analizi tekniğinin belirtilmediği görülmektedir. Bu durum mesleki eğitime ilişkin gerçekleştirilen tez çalışmalarında en çok istatistiksel en az ise nicel ve nitel, doküman inceleme, grafiksel, sürekli karşılaştırmalı, tematik ve tümevarım analizi tekniklerinin kullanıldığını göstermektedir.

3. SONUÇ VE ÖNERİLER

2018-2023 yılları arasında mesleki eğitime ilişkin gerçekleştirilen lisansüstü tez çalışmalarının incelenmesinin amaçlandığı bu çalışmada 267 lisansüstü tez çalışmaya dahil edilmiştir. Araştırmada elde edilen bulgular doğrultusunda ulaşılan sonuçlar şöyledir:

- Araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezlerden 242'si yüksek lisans, 25'i doktora düzeyinde gerçekleştirilmiştir.
- İncelenen tezlerin yayımlandığı yıllara bakıldığında en çok 83 tez ile 2019 yılında en az ise 23 tez ile 2020 yılında tez çalışmasının yapıldığı görülmüştür.
- Araştırmada mesleki eğitime ilişkin yapılmış olan tezler araştırmacıların cinsiyetine göre incelendiğinde 141 kadın 126 erkek araştırmacının bu alanda tez çalışmasını tamamladığı sonucuna ulaşılmıştır.
- İncelenen tezlerin yazım dillerine bakıldığında 257 tezin Türkçe 10 tezin ise İngilizce olarak yazıldığı belirlenmiştir.
- Tezlerin yayımlandığı enstitüler yönünden incelendiğinde 95 tez ile en çok eğitim bilimleri enstitüleri kapsamında en az ise 1 tez ile işletme enstitüsü kapsamında tez çalışmalarının tamamlandığı görülmüştür.
- Araştırmaya dahil edilen tezlerde kullanılan araştırma yöntemlerine bakıldığında 131 teze en çok nicel yöntemlerin 33 tez ile karma yöntemlerin tercih edildiği belirlenmiştir.
- İncelenen tezlerde örneklem/çalışma grupları yönünden 155 tez ile en çok meslek lisesi öğrencileri, en az ise 1 tez ile öğretmen adayları ile çalışıldığı ortaya çıkmıştır.
- Araştırmada tezlerin kullanılan veri toplama teknikleri yönünden incelenmesi sonucunda 101 tez ile en çok ölçeklerin 1 tez ile en az kontrol listesi ve literatür taramasının tercih edildiği belirlenmiştir.
- Tezler kullanılan veri analizi teknikleri yönünden incelendiğinde 183 teze en çok istatistiksel analizlerin 1 tez ile en az açık ve aksiyal, nicel ve nitel, doküman inceleme, grafiksel analiz, sürekli karşılaştırmalı analiz, nitel analiz, tematik analiz, tümevarım analizi tekniklerinin kullanıldığı bulunmuştur.

Araştırmada elde edilen sonuçlar doğrultusunda şu önerilerde bulunulabilir:

- Mesleki eğitime ilişkin gerçekleştirilen lisansüstü tez çalışmalarında doktora düzeyinde gerçekleştirilen çalışmaların sayısı artırılarak konuya ilişkin daha

derinlemesine araştırmaların yapılması ve yeni uygulamaların geliştirilmesi sağlanabilir.

- Mesleki eğitime ilişkin gerçekleştirilen lisansüstü tez çalışmalarında uygulamaya yönelik deneysel çalışmaların ve karma araştırma modeline dayalı araştırmaların sayısı artırılarak uygulamaya dönük ve derinlemesine araştırmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

Aksoy, H. (2013). Türkiye’de Mesleki ve Teknik Ortaöğretim Eleştirel Bir Analizi. Mülkiye Dergisi, 37(2), ss.53-74.

Arslanoğlu, ř. (2012). Meslek lisesi öğrencilerinin okulların mesleğe hazırlama ve işe yerleştirme performansı algıları. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Büro Yönetimi Eğitimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

MEB. (2017). Milli Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği.

https://ogm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_09/20161748_MYLLY_EYYTYM_BAKANLIYI_OR_TAYYRETYM_KURUMLARI_YNETMELYYY.pdf

Taşkaya, C. (2023). Meslek liselerinde alan seçiminden kaynaklı algılanan kariyer engellerinin öğrenci bağlamında incelenmesi. Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Yıldırım, A. ve şimşek, H. (2021). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldırım, A. ve şimşek, H. (2013). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

TÜRKİYE’DE SINIF EĞİTİMİ ALANINDA YAPILANDIRMACI EĞİTİM İLE İLGİLİ YAPILMIŞ LİSANSÜSTÜ TEZLERİN İNCELENMESİ

Hasan KESKİN

MEB Bağlar Alatosun Ortaokulu, Diyarbakır Türkiye

Leyla KESKİN

MEB Ergani Şehit Öğretmen Aynur Sari İlkokulu

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırımcı eğitim ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerini incelemektir. Nitel araştırma yöntemiyle yapılan bu çalışmada doküman analizi tekniği kullanılmıştır. Bu proje çalışmasında sınıf eğitimi alanında 2013-2022 yılları arasında Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırımcı eğitim ile ilgili yapılmış olan ve çalışmaya dâhil edilen araştırmaların başlığında bu kavramların birlikte yer aldığı on yedi adet lisansüstü teze ulaşılmıştır. Araştırmaya dâhil edilen tezler içerik analizi yoluyla çözümlenmiştir. Araştırmamızın sonucunda, Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırımcı eğitim ile ilgili yapılmış olan lisansüstü tez çalışmalarının daha çok yüksek lisans tezlerinden oluştuğu, lisansüstü tez çalışmalarının en fazla dört adet ile 2014 yılında yapıldığı daha sonra ise üçer adet ile 2013 ve 2018 yıllarında, ikişer adet çalışmanın 2016 ve 2017 yıllarında, birer adet çalışmanın ise 2019, 2020 ve 2021 yıllarında yapıldığı, tez çalışmalarının en fazla (on altı adet) devlet üniversitelerinde yapıldığı, özel üniversitelerde yapılan tez çalışmalarının ise bir adet olduğu, lisansüstü tez çalışmalarında en fazla nitel araştırma yöntemlerinin kullanıldığı, lisansüstü tez çalışmalarının yapıldığı çalışma gruplarının sınıf öğretmenleri, üniversitede sınıf öğretmenliği bölümünü okuyan sınıf öğretmeni adayları, okul yöneticileri ve ders kitaplarından oluştuğu, kullanılan veri toplama araçlarına bakıldığında aynı tezde birden fazla ve birbirlerinden farklı olan veri toplama araçlarının kullanıldığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sınıf Eğitimi, Sınıf Öğretmenliği, Yapılandırımcı Eğitim.

*Bu araştırma, Leyla KESKİN tarafından Dicle Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü’nde yapılan tezsiz yüksek lisans projesinden türetilmiştir.

SUMMARY

The purpose of this research is to examine postgraduate theses on constructivist education in the field of classroom education in Turkey. In this study conducted with qualitative research method, document analysis technique was used. In this project study, seventeen postgraduate theses regarding constructivist education in the field of classroom education in Turkey between 2013 and 2022 were found, and these concepts were included in the title of the research included in the study. The theses included in the research were analyzed through content analysis. As a result of our research, it was found that postgraduate thesis studies on constructivist education in the field of classroom education in Turkey mostly consisted of master's theses, and a maximum of four postgraduate theses were conducted in 2014, and then three were completed in 2013 and 2018, with two studies each. In 2016 and 2017, one study was conducted in 2019, 2020 and 2021, the majority of thesis studies (sixteen) were conducted in state universities, the thesis studies were conducted in private universities, and qualitative research methods were used the most in postgraduate thesis studies. It was determined that the study groups in which postgraduate thesis studies were carried out consisted of classroom teachers, classroom teacher candidates studying at the university, school administrators and textbooks, and when the data collection tools used were examined, it was determined that more than one and different data collection tools were used in the same thesis.

Key Words: Classroom Education, Classroom Teaching, Constructivist Education.

GİRİŞ

Hayat şartlarının değiştiği çağımızda, bilgiyi hazır tüketen kişilerden çok bilgiyi üreten bireyler yetiştirilmesi beklenmektedir. Modern zamanımızın kabul ettiği birey, kendisine verilen bilgileri aynen kabul eden, yönlendirilmeyi ve şekillendirilmeyi bekleyen değil, bilgiyi kendisine göre tahlil ederek anlam oluşturma sürecine etkin olarak katılanlar bireylerdir (Yıldırım ve Şimşek, 2005: 9).

Genel olarak sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılan çalışmaların değerlendirilmesinin önemli olduğu söylenebilir. Bu lisansüstü tez çalışmalarının değerlendirilmesinin veya incelenmesinin nedeni; Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitime ilişkin son yıllarda yapılan çalışmaların sayısının artması olarak açıklanabilir. Bu kapsamda Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılan lisansüstü tez çalışmalarının incelenmesinin gerekli olduğu ifade edilebilir.

Bununla birlikte bu çalışmada Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış lisansüstü tezler incelenmiştir.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, Türkiye’de 2013-2022 yılları arasında sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış lisansüstü tezlerin incelenmesidir.

Bu genel amaç ile beraber araştırmada aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış lisansüstü tezlerin türü nasıldır?
2. Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış olan lisansüstü tez çalışmalarının yıllara göre dağılımı nasıl olmuştur?
3. Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış olan lisansüstü tez çalışmaları hangi üniversitelerde ve üniversitelerin hangi enstitülerinde yapılmıştır?
4. Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış olan lisansüstü tez çalışmalarında kullanılan araştırma yöntemleri/modelleri nelerdir?
5. Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış olan lisansüstü tez çalışmaları hangi çalışma grubuna (evren ve örneklem) yönelik yapılmıştır?
6. Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış olan lisansüstü tez çalışmalarında hangi veri toplama araçları kullanılmıştır?
7. Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış olan lisansüstü tez çalışmalarında hangi veri analiz teknikleri kullanılmıştır?

7.1 ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Yaşamın her alanında yaşanan hızlı değişimin, bireyin yaşamında vazgeçilmez bir yeri olan eğitim sürecinde de değişimin yaşanmaması mümkün değildir. Yaşam boyu eğitim anlayışının hakim olduğu günümüzde, bilginin özünde değişim gözlenmiş, bilginin geçici olduğu ve bireylerin kendi bilgilerini kendilerinin oluşturduğu yapılandırmacı eğitim düşüncesi kabul edilmektedir. Yoğun bilgi artışı ve değişimi altında yaşayan bireyin ezbere dayalı eğitimi terk edip kendini tanıması, öğrenmeyi öğrenmiş, elde ettiği bilgileri kullanabilen birey olarak yetiştirilmesi gereklidir (Gürol, 2004: 290).

Bilginin hızla çoğalması ve bu doğrultuda öneminin de artmasıyla birlikte eğitim düzenleri de değişimlere uyum göstermek zorundadır. Bu amaçla eğitim düzenleri içinde bulunduğu dönemin gereksinimlerine uygun eğitim programlarını güncellemek zorundadırlar. Yapılandırmacı eğitim anlayışına uygun hazırlanan programda sınıf öğretmenlerinin önemi de artmakta ve üstlendiği rolü değişmektedir. Bu doğrultuda sınıf öğretmenleri, bilgiyi öğrencilere aynısını veren değil, öğrenilen bilgileri öğrencilere nasıl kullanması gerektiği konusunda rehber konumundadır (Bostan, 2018: 4-5).

Araştırmanın, sınıf eğitiminde yapılandırmacı eğitim yaklaşımının eğitime uygulanması sonrasında ortaya çıkan değişimin etkilerini görebilmek açısından önemli olacağı tahmin edilmektedir. Bu çalışmada ulaşılan sonuçların önümüzdeki yıllarda sınıf eğitiminde yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılacak olan çalışmalara rehberlik edeceği düşünülmektedir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

- 1) Bu araştırma sadece 2013-2022 yılları arasında Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış lisansüstü tezlerin incelenmesi ile sınırlıdır.
- 2) Bu araştırma YÖK Ulusal Tez Merkezinde yayımlanmış lisansüstü tez çalışmalarıyla sınırlıdır.

Araştırmanın Modeli

Türkiye’de 2013-2022 yılları arasında sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış lisansüstü tezlerin incelendiği bu çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden olan doküman analizi araştırma modeli kullanılmıştır. Nitel araştırma; gözlem, görüşme ve doküman incelemesine benzer olarak nitel veri toplama tekniklerinin kullanıldığı, olay ya da olgulara herhangi bir müdahale olmadan doğal ortamlarında gerçekçi bir biçimde bütünsel incelemelere dayalı araştırmalardır (Yıldırım ve Şimşek, 2016: 189).

7.2 EVREN VE ÖRNEKLEM

Bu araştırmanın evrenini bugüne kadar Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış lisansüstü tezler oluşturmaktadır. Bu çalışmanın örneklem grubunu ise, 2013-2022 yılları arasında yapılmış olan ve YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında yayımlanmış, Türkiye’de 2013-2022 yılları arasında sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış on yedi adet lisansüstü tez çalışması oluşturmaktadır.

Bulgular

Birinci Alt Amaca İlişkin Bulgular

Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış olan tezlerin türleri incelenmiş ve aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Tablo 2. Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış lisansüstü tez türlerinin dağılımı:

Tez Adı	Tezin Türü (Yüksek Lisans- Doktora)
Birleştirilmiş Sınıflarda Yapılandırmacı Öğrenme Ortamının Değerlendirilmesi (Kilis İli Örneği)	Yüksek Lisans
Sınıf Öğretmenlerinin Yapılandırmacılığa Yönelik Tutumları ve Yapılandırmacılığı Uygulamaya İlişkin Öz-yeterlik İnançları (Afyonkarahisar İli Örneği)	Yüksek Lisans
Sınıf Öğretmenlerinin Akademik İyimserlikleri İle Yapılandırmacı Öğrenme-Öğretme Etkinliklerini Uygulama Düzeyleri Arasındaki İlişki	Doktora Tezi
İlkokul 1.Sınıf Türkçe Öğrenci Çalışma Kitabı Ve Öğretmen Kılavuz Kitabı'nın Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Uygunluk Düzeyi	Yüksek Lisans
Yapılandırmacı Yaklaşımın Sınıf Yönetimi ve Öğrenme Sürecine Yansımaları	Yüksek Lisans
İlkokul 2. Sınıf Türkçe Ders Kitaplarının Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Uygunluk Düzeyi	Yüksek Lisans
Sınıf Öğretmeni Adaylarının Öğretmen, Öğretme ve Öğrenme Kavramları ile İlgili Metaforik Algılarının Yapılandırmacı Yaklaşım Açısından İncelenmesi	Yüksek Lisans
İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin İnançları ve Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşleri	Yüksek Lisans
İlkokul 3. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabının Yapılandırmacılık ve Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirmesi Açısından İncelenmesi	Yüksek Lisans
4. Sınıf Sosyal Bilgiler Öğretim Programı Kazanımlarının	Yüksek Lisans

Program Etkinliklerinin ve Ders Kitaplarının Yapılandırıcılık Açısından Değerlendirilmesi	
İlkokullardaki Yapılandırıcı Eğitim Programı Uygulamalarının Okul Yönetimine Etkileri (Muğla İli Örneği)	Yüksek Lisans
Sınıf Öğretmenlerinin Yapılandırıcı Öğrenme Ortamlarında Bilişim Teknolojilerinin Kullanımına İlişkin Çok Boyutlu Düşünceleri	Yüksek Lisans
Sınıf Öğretmenlerinin Yapılandırıcı Yaklaşımın Niteliklerine ve Uygulamalarına İlişkin Görüşleri (Konya İli Örneği)	Yüksek Lisans
Sınıf Öğretmeni Adaylarının Yapılandırıcı Öğrenme İnançları Ve Öğretmenliğe Hazır Olma Durumlarının Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi	Yüksek Lisans
Sınıf Öğretmenlerinin Öğretim Stili Tercihleri ve Yapılandırıcılığı Uygulama Öz Yeterlik İnançları Arasındaki İlişki	Yüksek Lisans
Sınıf Öğretmenlerinin Yapılandırıcı Eğitim Modeline İlişkin Tutum ve Nitelik Düzeylerinin İncelenmesi	Yüksek Lisans
Sınıf Öğretmeni Adaylarının Yapılandırıcı Etkinlik Geliştirme Durumlarının İncelenmesi ve Etkinlik Geliştirme Süreçlerine İlişkin Görüşleri	Yüksek Lisans

Yapılan incelemeler sonunda, on yedi adet çalışmasının olduğu Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırıcı eğitim ile ilgili yapılmış lisansüstü tezlerinin tür olarak on altı tanesinin (f=16) yaklaşık olarak %94,11’inin yüksek lisans tez çalışması bir tane çalışmanın (f=1) yaklaşık olarak %5,88’inin ise doktora tezi olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

İkinci Alt Amaca İlişkin Bulgular

Tablo 3. Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış lisansüstü tez çalışmalarının yıllara göre adeti ve yaklaşık olarak oranlarının dağılımı:

Yıl	Frekans	Yüzde
2013	3	17,64
2014	4	23,52
2015	0	0
2016	2	11,76
2017	2	11,76
2018	3	17,64
2019	1	5,88
2020	1	5,88
2021	1	5,88
2022	0	0

Tablo 3’e göre Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış lisansüstü tez çalışmalarının yıllara göre adeti ve yaklaşık olarak oranlarının dağılımı incelendiğinde 2013 yılında üç adet (f=3), 2014 yılında dört adet (f=4), 2016 yılında iki adet (f=2), 2017 yılında iki adet (f=2), 2018 yılında üç adet (f=3), 2019 yılında bir adet (f=1), 2020 yılında bir adet (f=1) ve 2021 yılında da bir adet (f=1) yüksek lisans tezinin yapıldığı ayrıca 2015 ve 2022 yıllarında ise tez çalışmalarının hiç yapılmadığı (f=0) bulgusuna ulaşılmıştır.

Üçüncü Alt Amaca İlişkin Bulgular

Tablo 4. Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış lisansüstü tez çalışmalarının üniversitelere ve enstitülere göre dağılımı:

Üniversite Adı	Enstitü Adı	Frekans	Yüzde
Necmettin Erbakan Üniversitesi	Eğitim Bilimleri Enstitüsü	1	5,88
Afyon Kocatepe Üniversitesi	Sosyal Bilimler Enstitüsü	1	5,88
Fırat Üniversitesi	Eğitim Bilimleri Enstitüsü	2	11,76

Gaziosmanpaşa Üniversitesi	Eğitim Bilimleri Enstitüsü	1	5,88
İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi	Sosyal Bilimler Enstitüsü	1	5,88
Dokuz Eylül Üniversitesi	Eğitim Bilimleri Enstitüsü	1	5,88
Pamukkale Üniversitesi	Eğitim Bilimleri Enstitüsü	1	5,88
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi	Eğitim Bilimleri Enstitüsü	2	11,76
Adıyaman Üniversitesi	Sosyal Bilimler Enstitüsü	1	5,88
Yüzüncü Yıl Üniversitesi	Eğitim Bilimleri Enstitüsü	2	11,76
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	Eğitim Bilimleri Enstitüsü	1	5,88
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi	Sosyal Bilimler Enstitüsü	1	5,88
Amasya Üniversitesi	Sosyal Bilimler Enstitüsü	1	5,88
Kırıkkale Üniversitesi	Sosyal Bilimler Enstitüsü	1	5,88

Tablo 4'e bakıldığı zaman, Türkiye'de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış lisansüstü tez çalışmalarının üniversitelere ve enstitülere göre dağılımında en fazla çalışmaların iki adet ($f=2$) ile Fırat Üniversitesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi ve Yüzüncü Yıl Üniversitesi'nde yapıldığı, daha sonra ise bu tez çalışmalarını sırasıyla birer adet çalışma ($f=1$) ile Necmettin Erbakan Üniversitesi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, ve İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Pamukkale Üniversitesi, Adıyaman Üniversitesi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Amasya Üniversitesi ve Kırıkkale Üniversitesi'nin izlediği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca Türkiye'de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış lisansüstü tez çalışmalarının üniversitelere ve

enstitülere göre dağılımı incelendiğinde, en fazla çalışmanın on bir adet (f=11) ile bu üniversitelerin Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nde yapıldığı, daha sonra ise altı adet çalışmanın (f=6) Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde yapıldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Dördüncü Alt Amaca İlişkin Bulgular

Tablo 5. Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış lisansüstü tez çalışmalarında kullanılan araştırma yöntemleri/modellerinin dağılımı:

Araştırma Yöntemi/Modeli	Frekans	Yüzde
Betimsel tarama Modeli	2	11,76
Karma Model	2	11,76
İlişkisel Araştırma Modeli	2	11,76
Nicel Araştırma Yöntemi	1	5,88
Nicel Araştırma Yöntemi, Tarama Modeli	2	11,76
Nicel Araştırma Modeli, Durum Çalışması (Örnek Olay)	1	5,88
Tarama Modeli	1	5,88
Nitel Araştırma Modeli, Betimsel Model	1	5,88
Nitel Araştırma Yöntemi, Betimsel Tarama Modeli	1	5,88
Tarama Modeli, Betimsel Araştırma	1	5,88
Özel Durum Çalışması Modeli	1	5,88
Betimsel çalışma Modeli	1	5,88
Nitel Araştırma Yöntemi/ Durum Çalışması	1	5,88

Tablo 5 incelendiğinde, Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış lisansüstü tez çalışmalarında kullanılan araştırma yöntemlerinin dağılımına dört adet (f=4) nitel araştırma yöntemi ve üç adet (f=3) nicel araştırma yönteminin kullanıldığı belirlenmiştir.

Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış lisansüstü tez çalışmalarında kullanılan araştırma modellerine bakıldığında ise altı adet betimsel araştırma

modeli (f=6), dört adet tarama modeli (f=4), üç adet durum araştırma modeli (f=3), iki adet ilişkisel araştırma modeli (f=2), iki adet karma model (f=2), kullanılmıştır.

Beşinci Alt Amaca İlişkin Bulgular

Tablo 6 Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış lisansüstü tez çalışmalarının yapıldığı çalışma grupları (evren ve örneklem):

Tezin Adı	Çalışma Grubu (Evren ve Örneklem)
Birleştirilmiş Sınıflarda Yapılandırmacı Öğrenme Ortamının Değerlendirilmesi (Kilis İli Örneği)	2012-2013 eğitim-öğretim yılında Kilis ili; merkez, Musabeyli, Polateli ve Elbeyli ilçelerinde bulunan 61 resmi köy ilköğretim okulunda görev yapan toplam 77 birleştirilmiş sınıf öğretmeni
Sınıf Öğretmenlerinin Yapılandırmacılığa Yönelik Tutumları ve Yapılandırmacılığı Uygulamaya İlişkin Öz-yeterlik İnançları (Afyonkarahisar İli Örneği)	2012-2013 eğitim-öğretim yılında Afyonkarahisar İli Merkez ilçeye bağlı resmi ilkokullarda görev yapan toplam 306 sınıf öğretmeni
Sınıf Öğretmenlerinin Akademik İyimserlikleri İle Yapılandırmacı Öğrenme-Öğretme Etkinliklerini Uygulama Düzeyleri Arasındaki İlişki	Her bir coğrafi bölgeden seçilen Tekirdağ, Trabzon, Muğla, Kahramanmaraş, Mardin Konya ve Malatya illerinden 2011-2012 yıllarında görev yapan 630 sınıf öğretmeni
İlkokul 1.Sınıf Türkçe Öğrenci Çalışma Kitabı Ve Öğretmen Kılavuz Kitabı'nın Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Uygunluk Düzeyi	İlkokul 1. Sınıf Türkçe Dersi Öğrenci Çalışma Kitabı ve Öğretmen Kılavuz Kitabı
Yapılandırmacı Yaklaşımın Sınıf Yönetimi ve Öğrenme Sürecine Yansımaları	İstanbul ili Küçükçekmece ilçesinde bulunan Gülten Özyayın Lisesi, Zühtü Şenyuva İlkokulu ve Zühtü Şenyuva Ortaokulu'nda görev yapan 30 öğretmen
İlkokul 2. Sınıf Türkçe Ders Kitaplarının Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Uygunluk Düzeyi	İzmir ili metropol ilçelerinden tesadüfi yöntemle seçilen 4 ilçeden aynı yöntemle belirlenen 300 2. sınıf öğretmeni
Sınıf Öğretmeni Adaylarının Öğretmen, Öğretme ve Öğrenme Kavramları ile İlgili Metaforik Algılarının Yapılandırmacı Yaklaşım Açısından İncelenmesi	2010-2012 Eğitim-Öğretim yılları arasında Pamukkale Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği Anabilim dalında okuyan 112 öğrenci
İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin İnançları ve Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşleri	2012-2013 eğitim-öğretim yılında Çanakkale'nin Biga ilçesinden seçilen 9 ilkokulunda öğrenim gören toplam 337 dördüncü sınıf öğrencisi
İlkokul 3. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabının Yapılandırmacılık ve Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirmesi Açısından İncelenmesi	2015-2016 eğitim-öğretim yılında ilkokul 3. sınıflarda okutulan "Fen Bilimleri" ders kitabı
4. Sınıf Sosyal Bilgiler Öğretim Programı Kazanımlarının Program Etkinliklerinin ve Ders Kitaplarının Yapılandırmacılık Açısından Değerlendirilmesi	Sosyal Bilgiler dersi öğretim programı, bu programda yer alan ders etkinlikleri ile programa göre yazılmış ve random yöntemi ile seçilen iki adet 4. Sınıf sosyal bilgiler ders kitabı
İlkokullardaki Yapılandırmacı Eğitim Programı Uygulamalarının Okul Yönetimine Etkileri (Muğla İli Örneği)	Muğla İli Menteşe İlçesi merkezinde görev yapmakta olan 7 tane A tipi okul (bağımsız okul müdürlüğü bulunan) ilkokul müdürü
Sınıf Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamlarında Bilişim Teknolojilerinin Kullanımına İlişkin Çok Boyutlu Düşünceleri	Batman'da 2016-2017 öğretim yılında güz döneminde görev yapan 90 öğretmen
Sınıf Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Yaklaşımın Niteliklerine ve Uygulamalarına İlişkin Görüşleri (Konya İli Örneği)	2015-2016 eğitim öğretim bahar yarıyılında, Konya il merkezinde bulunan resmi ilkokullarda görev yapan 370 sınıf öğretmeni
Sınıf Öğretmeni Adaylarının Yapılandırmacı Öğrenme İnançları Ve Öğretmenliğe Hazır Olma Durumlarının Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi	Fırat Üniversitesi, Erciyes Üniversitesi, Cumhuriyet Üniversitesi ve Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Eğitimi Bölümü 3. ve 4. sınıflarında 2017-2018 eğitim-öğretim yılında öğrenim gören sınıf öğretmeni adayları

Sınıf Öğretmenlerinin Öğretim Stili Tercihleri ve Yapılandırmacılığı Uygulama Öz Yeterlik İnançları Arasındaki İlişki	Tekirdağ ili Süleymanpaşa, Çorlu ve Çerkezköy ilçelerinde görev yapan 303 sınıf öğretmeni
Sınıf Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Eğitim Modeline İlişkin Tutum ve Nitelik Düzeylerinin İncelenmesi	2018-2019 eğitim öğretim yılında Iğdır ili merkez ve merkez ilçelerindeki resmi ve özel okullarda görev yapan sınıf öğretmenleri
Sınıf Öğretmeni Adaylarının Yapılandırmacı Etkinlik Geliştirme Durumlarının İncelenmesi ve Etkinlik Geliştirme Süreçlerine İlişkin Görüşleri	2019-2020 öğretim yılı bahar döneminde Doğu Anadolu Bölgesi'nde bir devlet üniversitesinin Eğitim Fakültesi Temel Eğitim Bölümü Sınıf Öğretmenliği programında öğrenim gören üçüncü sınıf öğrencileri

Tablo 6 İncelendiğinde 2012-2013 eğitim-öğretim yılında Kilis ili; merkez, Musabeyli, Polateli ve Elbeyli ilçelerinde bulunan 61 resmi köy ilköğretim okulunda görev yapan toplam 77 birleştirilmiş sınıf öğretmenleri ile yapılan çalışma bir adet (f=1), 2012-2013 eğitim-öğretim yılında Afyonkarahisar İli Merkez ilçeye bağlı resmi ilkokullarda görev yapan toplam 306 sınıf öğretmenleri ile yapılan çalışma bir adet (f=1), Her bir coğrafi bölgeden seçilen Tekirdağ, Trabzon, Muğla, Kahramanmaraş, Mardin Konya ve Malatya illerinden 2011-2012 yıllarında görev yapan 630 sınıf öğretmenleri ile yapılan çalışma bir adet (f=1), İlkokul 1. Sınıf Türkçe Dersi Öğrenci Çalışma Kitabı ve Öğretmen Kılavuz Kitabı ile yapılan çalışma bir adet (f=1), İstanbul ili Küçükçekmece ilçesinde bulunan Gülten Özaydın Lisesi, Zühtü Şenyuva İlkokulu ve Zühtü Şenyuva Ortaokulu'nda görev yapan 30 öğretmenle yapılan çalışma bir adet (f=1) İzmir ili metropol ilçelerinden tesadüfi yöntemle seçilen 4 ilçeden aynı yöntemle belirlenen 300 2. sınıf öğretmeni ile yapılan çalışma sayısı bir adet (f=1), 2010–2012 Eğitim-Öğretim yılları arasında Pamukkale Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği Anabilim dalında okuyan 112 öğrenci ile yapılan çalışma sayısı bir adet (f=1), 2012-2013 eğitim-öğretim yılında Çanakkale'nin Biga ilçesinden seçilen 9 ilkokulunda öğrenim gören toplam 337 dördüncü sınıf öğrencisi ile yapılan çalışma sayısı bir adet (f=1), 2015-2016 eğitim-öğretim yılında ilkokul 3. sınıflarda okutulan “Fen Bilimleri” ders kitabı kullanılarak yapılan çalışma sayısı bir adet (f=1), Sosyal Bilgiler dersi öğretim programı, bu programda yer alan ders etkinlikleri ile programa göre yazılmış ve random yöntemi ile seçilen iki adet 4. Sınıf sosyal bilgiler ders kitabı kullanılarak yapılan çalışma sayısı bir adet (f=1), Muğla İli Menteşe İlçesi merkezinde görev yapmakta olan 7 tane A tipi okul (bağımsız okul müdürlüğü bulunan) ilkokul müdürleri ile yapılan çalışma sayısı bir adet (f=1), Batman'da 2016-2017 öğretim yılında güz döneminde görev yapan 90 öğretmen ile yapılan çalışma sayısı bir adet (f=1), 2015–2016 eğitim öğretim bahar yarıyılında, Konya il merkezinde bulunan resmi ilkokullarda görev yapan 370 sınıf öğretmeni ile yapılan çalışma sayısı bir adet (f=1), Fırat Üniversitesi, Erciyes Üniversitesi, Cumhuriyet Üniversitesi ve Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Eğitimi Bölümü 3. ve 4. sınıflarında 2017-2018 eğitim-

öğretim yılında öğrenim gören sınıf öğretmeni adayları ile yapılan çalışma sayısı bir adet (f=1), Tekirdağ ili Süleymanpaşa, Çorlu ve Çerkezköy ilçelerinde görev yapan 303 sınıf öğretmeni ile yapılan çalışma sayısı bir adet (f=1), 2018-2019 eğitim öğretim yılında Iğdır ili merkez ve merkez ilçelerindeki resmi ve özel okullarda görev yapan sınıf öğretmenleri ile yapılan çalışma sayısı bir adet (f=1), ve 2019-2020 öğretim yılı bahar döneminde Doğu Anadolu Bölgesi'nde bir devlet üniversitesinin Eğitim Fakültesi Temel Eğitim Bölümü Sınıf Öğretmenliği programında öğrenim gören üçüncü sınıf öğrencileri ile yapılan çalışma sayısı bir adet (f=1) olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Altıncı Alt Amaca İlişkin Bulgular

Tablo 7. Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış lisansüstü tez incelemelerinin yapıldığı çalışmalarda kullanılan veri toplama araçları dağılımı:

Tezin Adı	Veri Toplama Aracı
Birleştirilmiş Sınıflarda Yapılandırmacı Öğrenme Ortamının Değerlendirilmesi (Kilis İli Örneği)	Kişisel Bilgi Formu, Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Ölçeği
Sınıf Öğretmenlerinin Yapılandırmacılığa Yönelik Tutumları ve Yapılandırmacılığı Uygulamaya İlişkin Öz-yeterlik İnançları (Afyonkarahisar İli Örneği)	Yapılandırmacı Yaklaşım Tutum Ölçeği, Yapılandırmacı Yaklaşım Yönelik Öz-Yeterlik İnanç Ölçeği, Yapılandırılmış Görüşme Tekniği
Sınıf Öğretmenlerinin Akademik İyimserlikleri İle Yapılandırmacı Öğrenme-Öğretme Etkinliklerini Uygulama Düzeyleri Arasındaki İlişki	Akademik İyimserlik ve Yapılandırmacı Öğrenme-Öğretme Etkinliklerini Uygulama Ölçeği
İlkokul 1.Sınıf Türkçe Öğrenci Çalışma Kitabı Ve Öğretmen Kılavuz Kitabı'nın Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Uygunluk Düzeyi	Doküman İncelemesi
Yapılandırmacı Yaklaşımın Sınıf Yönetimi ve Öğrenme Sürecine Yansımaları	Anket Tekniği, Likert Ölçeği
İlkokul 2. Sınıf Türkçe Ders Kitaplarının Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Uygunluk Düzeyi	Anket, Türkçe Ders Kitabı Değerlendirme Ölçeği
Sınıf Öğretmeni Adaylarının Öğretmen, Öğretme ve Öğrenme Kavramları ile İlgili Metaforik Algılarının Yapılandırmacı Yaklaşım Açısından İncelenmesi	Yapılandırılmış Form, Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu
İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin İnançları ve Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşleri	Matematik Hakkındaki İnançlar Ölçeği, Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Ölçeği
İlkokul 3. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabının Yapılandırmacılık ve Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirme Açısından İncelenmesi	Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı Ölçütleri
4. Sınıf Sosyal Bilgiler Öğretim Programı Kazanımlarının Program Etkinliklerinin ve Ders Kitaplarının Yapılandırmacılık Açısından Değerlendirilmesi	Yenilenmiş Bloom Taksonomisi
İlkokullardaki Yapılandırmacı Eğitim Programı Uygulamalarının Okul Yönetimine Etkileri (Muğla İli Örneği)	Görüşme Tekniği, Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu
Sınıf Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamlarında Bilişim Teknolojilerinin Kullanımına İlişkin Çok Boyutlu Düşünceleri	Eğitimde Bilişim Teknolojileri Kullanım Ölçeği, Yarı Yapılandırılmış Odak Grup Görüşmeleri Formu, İlkokul Öğrencilerinin Bilişim Teknolojileri Algı ve Öz-Yeterlik Ölçeği
Sınıf Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Yaklaşımın Niteliklerine ve Uygulamalarına İlişkin Görüşleri (Konya İli Örneği)	T- Testi, Anova ve Tukey HSD

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Yapılandırıcı Öğrenme İnançları Ve Öğretmenliğe Hazır Olma Durumlarının Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi	Öğretmenliğe Hazır Olma Ölçeği, Yapılandırıcı Öğrenme İnanç Ölçeği, Görüşme Formu
Sınıf Öğretmenlerinin Öğretim Stili Tercihleri ve Yapılandırıcılığı Uygulama Öz Yeterlik İnançları Arasındaki İlişki	Öğretim Stili Ölçeği, Öğretmenlerin Yapılandırıcı Yaklaşımı Uygulamaya Yönelik Öz Yeterlik İnanç
Sınıf Öğretmenlerinin Yapılandırıcı Eğitim Modeline İlişkin Tutum ve Nitelik Düzeylerinin İncelenmesi	Nicel Veriler Anket Tekniği
Sınıf Öğretmeni Adaylarının Yapılandırıcı Etkinlik Geliştirme Durumlarının İncelenmesi ve Etkinlik Geliştirme Süreçlerine İlişkin Görüşleri	Nitel Veri Toplama Formu, Gözlem Notları, Alan Notları

Tablo 7 incelendiğinde, Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırıcı eğitim ile ilgili yapılmış lisansüstü tez incelemelerinin yapıldığı çalışmalarda kullanılan veri toplama araçlarına bakıldığında aynı tezde birden fazla veri toplama aracı kullanılmıştır. Bu çalışmalarda birer adet (f=1) kişisel bilgi formu, yapılandırıcı öğrenme ortamı ölçeği; yapılandırıcı yaklaşım tutum ölçeği, yapılandırıcı yaklaşıma yönelik öz-yeterlik inanç ölçeği, yapılandırılmış görüşme tekniği; akademik iyimserlik ve yapılandırıcı öğrenme-öğretme etkinliklerini uygulama ölçeği; doküman incelemesi; anket tekniği, likert ölçeği; anket, türkçe ders kitabı değerlendirme ölçeği; yapılandırılmış form, yarı yapılandırılmış görüşme formu; matematik hakkındaki inançlar ölçeği, yapılandırıcı öğrenme ortamı ölçeği; yapılandırıcı öğrenme yaklaşımı ölçütleri; yenilenmiş bloom taksonomisi; görüşme tekniği, yarı yapılandırılmış görüşme formu; eğitimde bilişim teknolojileri kullanım ölçeği, yarı yapılandırılmış odak grup görüşmeleri formu, ilkökul öğrencilerinin bilişim teknolojileri algı ve öz-yeterlik ölçeği; t- testi, anova ve Tukey hsd; öğretmenliğe hazır olma ölçeği, yapılandırıcı öğrenme inanç ölçeği, görüşme formu; öğretim stili ölçeği, öğretmenlerin yapılandırıcı yaklaşımı uygulamaya yönelik öz yeterlik inanç; nicel veriler anket tekniği ve nitel veri toplama formu, gözlem notları, alan notlarının kullanıldığı görülmüştür.

Yedinci Alt Amaca İlişkin Bulgular

Tablo 8. Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırıcı eğitim ile ilgili yapılmış lisansüstü tez inceleme çalışmalarında kullanılan veri analiz teknikleri dağılımı:

Tezin Adı	Verilerin Analizi
Birleştirilmiş Sınıflarda Yapılandırıcı Öğrenme Ortamının Değerlendirilmesi (Kilis İli Örneği)	T Testi, Tek Yönlü Varyans Analizi, LSD Post Hoc Test Tekniği
Sınıf Öğretmenlerinin Yapılandırıcılığa Yönelik Tutumları ve Yapılandırıcılığı Uygulamaya İlişkin Öz-yeterlik İnançları (Afyonkarahisar İli Örneği)	Tek Yönlü Varyans Analizi (one-way ANOVA)
Sınıf Öğretmenlerinin Akademik İyimserlikleri İle Yapılandırıcı Öğrenme-Öğretme Etkinliklerini Uygulama Düzeyleri Arasındaki İlişki	T- Testi Analizi

İlkokul 1.Sınıf Türkçe Öğrenci Çalışma Kitabı Ve Öğretmen Kılavuz Kitabı'nın Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Uygunluk Düzeyi	Doküman İncelemesi
Yapılandırmacı Yaklaşımın Sınıf Yönetimi ve Öğrenme Sürecine Yansımaları	İstatistiksel İşlemlerin Analizi
İlkokul 2. Sınıf Türkçe Ders Kitaplarının Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Uygunluk Düzeyi	SPSS 15 İstatistik Programı
Sınıf Öğretmeni Adaylarının Öğretmen, Öğretme ve Öğrenme Kavramları ile İlgili Metaforik Algılarının Yapılandırmacı Yaklaşım Açısından İncelenmesi	İçerik Analizi
İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin İnançları ve Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşleri	One-Way Anova Testi
İlkokul 3. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabının Yapılandırmacılık ve Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirmesi Açısından İncelenmesi	Doküman Analizi
4. Sınıf Sosyal Bilgiler Öğretim Programı Kazanımlarının Program Etkinliklerinin ve Ders Kitaplarının Yapılandırmacılık Açısından Değerlendirilmesi	Betimsel Analiz
İlkokullardaki Yapılandırmacı Eğitim Programı Uygulamalarının Okul Yönetimine Etkileri (Muğla İli Örneği)	İçerik Analizi, Betimsel Analiz
Sınıf Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamlarında Bilişim Teknolojilerinin Kullanımına İlişkin Çok Boyutlu Düşünceleri	İçerik Analizi
Sınıf Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Yaklaşımın Niteliklerine ve Uygulamalarına İlişkin Görüşleri (Konya İli Örneği)	Yapılandırmacı Yaklaşım İlişkin Düşüncelerin Açıklayıcı Faktör Analizi
Sınıf Öğretmeni Adaylarının Yapılandırmacı Öğrenme İnançları Ve Öğretmenliğe Hazır Olma Durumlarının Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi	T-testi, Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA)
Sınıf Öğretmenlerinin Öğretim Stili Tercihleri ve Yapılandırmacılığı Uygulama Öz Yeterlik İnançları Arasındaki İlişki	Betimsel İstatistik, Tek Yönlü Anova, Pearson korelasyon ve Regresyon Analizi
Sınıf Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Eğitim Modeline İlişkin Tutum ve Nitelik Düzeylerinin İncelenmesi	Kolmogrof- Smirnov testi, Mann-Whitney U Testi, Kruskall-Wallis H testi, Sperman Rank korelasyon testi
Sınıf Öğretmeni Adaylarının Yapılandırmacı Etkinlik Geliştirme Durumlarının İncelenmesi ve Etkinlik Geliştirme Süreçlerine İlişkin Görüşleri	İçerik Analizi, Betimsel Analizi

Tablo 8 incelendiğinde Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış lisansüstü tez inceleme çalışmalarında kullanılan veri analiz tekniklerine bakıldığı zaman ise beş adet (f=5)tek yönlü anova testi, dört adet (f=4) betimsel analiz, dört adet (f=4) içerik analizi, üç adet (f=3) T- testi analizi, iki adet (f=2) doküman analizi kullanılmış olup bu analiz yöntemlerinden sonra ise birer (f=1) adet Kolmogrof- Smirnov testi, Mann- Whitney U Testi, Kruskall-Wallis H testi, Sperman Rank korelasyon, Pearson korelasyon, Regresyon Analizi Yapılandırmacı Yaklaşım İlişkin Düşüncelerin Açıklayıcı Faktör Analizi testi, SPSS 15 İstatistik Programı, LSD Post Hoc Test Tekniği analiz kullanılmıştır.

8 TARTIŞMA VE SONUÇ

Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış lisansüstü tez inceleme çalışmalarına ilişkin tartışma ve sonuçlar araştırmanın alt amaçlarına göre sıralanmıştır.

Araştırmanın birinci alt amacına yönelik bulgulara bakıldığında Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış lisansüstü tez inceleme çalışmalarının on altı adeti (f=16) yüksek lisans tezlerinden bir adeti ise doktora tezinden oluşmaktadır. Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış lisansüstü tez inceleme çalışmalarında 2013-2022 yılları arasında yapılan doktora tez adetinin çok az (f=1) olduğu görülmektedir.

Araştırmanın ikinci alt amacına ilişkin veriler incelendiğinde Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış lisansüstü tez çalışmalarının yıllara göre dağılımına bakıldığında en fazla dört adet ile (f=4) 2014 yılında, sonra üçer adet ile (f=3) 2013 ve 2018 yıllarında, ikişer adet (f=2) ile 2016, 2017 yıllarında ve birer adet ile (f=1) 2019, 2020 ve 2021 yıllarında yapıldığı belirlenmiştir. Ancak araştırma konusuna ilişkin çalışmaların 2015 ve 2020 yıllarında hiç yapılmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmanın üçüncü alt amacına ilişkin veriler incelendiğinde Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış lisansüstü tez çalışmalarının en fazla ikişer adet (f=2) ile Fırat Üniversitesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi ve Yüzüncü Yıl Üniversitesinde yapıldığı, daha sonra ise bu tez çalışmalarını sırasıyla birer adet (f=1) ile Necmettin Erbakan Üniversitesi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Pamukkale Üniversitesi, Adıyaman Üniversitesi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Amasya Üniversitesi ve Kırıkkale Üniversitesi’nin izlediği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca Türkiye’de Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış lisansüstü tez çalışmalarının enstitü dağılımı incelendiğinde, en fazla çalışmanın on bir (f=11) ile Eğitim Bilimleri Enstitüsü’nde yapıldığı, daha sonra ise altı (f=6) çalışmanın Sosyal Bilimler Enstitüsü’nde yapıldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmanın dördüncü alt amacına ilişkin veriler incelendiğinde Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış lisansüstü tez çalışmalarında kullanılan araştırma yöntemleri değerlendirildiğinde dört adet (f=4) nicel araştırma yöntemi ve üç adet (f=3) nicel araştırma yöntemi, araştırma yönteminin kullanıldığı belirlenmiştir.

Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış lisansüstü tez çalışmalarında kullanılan araştırma modellerine bakıldığında ise altı adet betimsel

araştırma modeli (f=6), dört adet tarama modeli (f=4), üç adet durum araştırma modeli (f=3), iki adet ilişkisel araştırma modeli (f=2), iki adet karma model (f=2), kullanılmıştır.

Araştırmanın beşinci alt amacına ilişkin veriler incelendiğinde Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış lisansüstü tez çalışmalarının yapıldığı çalışma gruplarının (evren ve örneklem) 2012-2013 eğitim-öğretim yılında Kilis ili; merkez, Musabeyli, Polateli ve Elbeyli ilçelerinde bulunan 61 resmi köy ilköğretim okulunda görev yapan toplam 77 birleştirilmiş sınıf öğretmeni, 2012-2013 eğitim-öğretim yılında Afyonkarahisar İli Merkez ilçeye bağlı resmi ilkokullarda görev yapan toplam 306 sınıf öğretmeni, her bir coğrafi bölgeden seçilen Tekirdağ, Trabzon, Muğla, Kahramanmaraş, Mardin Konya ve Malatya illerinden 2011-2012 yıllarında görev yapan 630 sınıf öğretmeni, İlkokul 1. Sınıf Türkçe Dersi Öğrenci Çalışma Kitabı ve Öğretmen Kılavuz Kitabı, İstanbul ili Küçükçekmece ilçesinde bulunan Gülten Özaydın Lisesi, Zühtü Şenyuva İlkokulu ve Zühtü Şenyuva Ortaokulu’nda görev yapan 30 öğretmen, İzmir ili metropol ilçelerinden tesadüfi yöntemle seçilen 4 ilçeden aynı yöntemle belirlenen 300 2. sınıf öğretmeni, 2010–2012 Eğitim-Öğretim yılları arasında Pamukkale Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği Anabilim dalında okuyan 112 öğrenci, 2012-2013 eğitim-öğretim yılında Çanakkale’nin Biga ilçesinden seçilen 9 ilkokulunda öğrenim gören toplam 337 dördüncü sınıf öğrencisi, 2015-2016 eğitim-öğretim yılında ilkokul 3. sınıflarda okutulan “Fen Bilimleri” ders kitabı, Sosyal Bilgiler dersi öğretim programı, bu programda yer alan ders etkinlikleri ile programa göre yazılmış ve random yöntemi ile seçilen iki adet 4. Sınıf sosyal bilgiler ders kitabı, Muğla İli Menteşe İlçesi merkezinde görev yapmakta olan 7 tane A tipi okul (bağımsız okul müdürlüğü bulunan) ilkokul müdürleri, Batman’da 2016-2017 öğretim yılında güz döneminde görev yapan 90 öğretmen, 2015–2016 eğitim öğretim bahar yarıyılında, Konya il merkezinde bulunan resmi ilkokullarda görev yapan 370 sınıf öğretmeni, Fırat Üniversitesi, Erciyes Üniversitesi, Cumhuriyet Üniversitesi ve Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Eğitimi Bölümü 3. ve 4. sınıflarında 2017-2018 eğitim-öğretim yılında öğrenim gören sınıf öğretmeni adayları, Tekirdağ ili Süleymanpaşa, Çorlu ve Çerkezköy ilçelerinde görev yapan 303 sınıf öğretmeni, 2018-2019 eğitim öğretim yılında Iğdır ili merkez ve merkez ilçelerindeki resmi ve özel okullarda görev yapan sınıf öğretmenleri ve 2019-2020 öğretim yılı bahar döneminde Doğu Anadolu Bölgesi’nde bir devlet üniversitesinin Eğitim Fakültesi Temel Eğitim Bölümü Sınıf Öğretmenliği programında öğrenim gören üçüncü sınıf öğrencileri ile yapıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca araştırmaya dâhil edilen tezler

değerlendirildiğinde çalışma örneklemine eğitimin en önemli unsuru olan öğrencilerin, yetersiz sayıda ($f=1$) çalışmaya dâhil edildiği görülmüştür.

Araştırmanın altıncı alt amacına ilişkin veriler incelendiğinde Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış lisansüstü tez incelemelerinin yapıldığı çalışmalarda kullanılan veri toplama araçlarına bakıldığında aynı tezde birden fazla veri toplama aracı kullanılmıştır. Bu çalışmalarda birer adet ($f=1$) kişisel bilgi formu, yapılandırmacı öğrenme ortamı ölçeği; yapılandırmacı yaklaşım tutum ölçeği, yapılandırmacı yaklaşıma yönelik öz-yeterlik inanç ölçeği, yapılandırılmış görüşme tekniği; akademik iyimserlik ve yapılandırmacı öğrenme-öğretme etkinliklerini uygulama ölçeği; doküman incelemesi; anket tekniği, likert ölçeği; anket, türkçe ders kitabı değerlendirme ölçeği; yapılandırılmış form, yarı yapılandırılmış görüşme formu; matematik hakkındaki inançlar ölçeği, yapılandırmacı öğrenme ortamı ölçeği; yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı ölçütleri; yenilenmiş bloom taksonomisi; görüşme tekniği, yarı yapılandırılmış görüşme formu; eğitimde bilişim teknolojileri kullanım ölçeği, yarı yapılandırılmış odak grup görüşmeleri formu, ilkökul öğrencilerinin bilişim teknolojileri algı ve öz-yeterlik ölçeği; t- testi, anova ve Turkey hsd; öğretmenliğe hazır olma ölçeği, yapılandırmacı öğrenme inanç ölçeği, görüşme formu; öğretim stili ölçeği, öğretmenlerin yapılandırmacı yaklaşımı uygulamaya yönelik öz yeterlik inanç; nicel veriler anket tekniği ve nitel veri toplama formu, gözlem notları, alan notlarının kullanıldığı belirlenmiştir.

Araştırmanın yedinci alt amacına ilişkin veriler incelendiğinde Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış lisansüstü tez inceleme çalışmalarında kullanılan veri analiz tekniklerine bakıldığı zaman ise beş adet ($f=5$) tek yönlü anova testi, dört adet ($f=4$) betimsel analiz, dört adet ($f=4$) içerik analizi, üç adet ($f=3$) T- testi analizi, iki adet ($f=2$) doküman analizi kullanılmış olup bu analiz yöntemlerinden sonra ise birer ($f=1$) adet Kolmogrof- Smirnov testi, Mann- Whitney U Testi, Kruskal-Wallis H testi, Sperman Rank korelasyon, Pearson korelasyon, Regresyon Analizi Yapılandırmacı Yaklaşıma İlişkin Düşüncelerin Açımlayıcı Faktör Analizi testi, SPSS 15 İstatistik Programı, LSD Post Hoc Test Tekniği olduğu ifade edilmiştir.

Bu araştırmaya dahil edilen çalışmalar değerlendirildiğinde sınıf öğretmenlerinin ve okul yöneticilerinin yapılandırmacı yaklaşıma yönelik olumlu tutuma sahip oldukları öğrencilerin de çalışma sonucunda belirlenen hedeflere ulaşmalarında yapılandırmacı eğitimin önemli bir unsur olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sınıf öğretmenlerinin yapılandırmacı

yaklaşımına yönelik olumlu tutuma sahip olmaları, yapılandırmacılığı temel alan ilköğretim programlarının uzun süredir kullanılıyor olmasına bağlanabilir. Araştırmanın bu sonucu alan yazında yer alan birçok araştırma sonucuyla örtüşmektedir. Çınar, Teyfur ve Teyfur'un (2006) yaptıkları araştırma ile araştırmaya katılan öğretmen ve yöneticilerin yapılandırmacı eğitim yaklaşımı ve bu yaklaşıma dayalı olarak hazırlanan öğretim programı hakkında olumlu tutum sergilediklerini ortaya konmuştur. Alkış Küçükaydın (2013: IV)'ın, Türkçe ders kitaplarında metinlerin yetersiz oluşu, çoklu zekanın etkinliklere tam yansıtılmamış olması, farklı düşünmeye ve araştırmaya yönelten etkinliklere yer verilmemesi ile ilgili tespitleri, bu araştırmanın tespitleriyle örtüşmektedir. Araştırmaların sonuçları bu araştırmada ulaşılan, öğretmenlerin yapılandırmacı yaklaşıma yönelik olumlu tutuma sahip oldukları sonucuyla örtüşmektedir.

9 ÖNERİLER

- ✓ Türkiye'de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış lisansüstü tez çalışmalarında farklı araştırma modelleri/yöntemleri kullanılarak çalışmalar yapılabilir.
- ✓ Türkiye'de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış lisansüstü tez çalışmalarında çalışma grubu olarak ilkökul öğrencilerinin yer aldığı çalışmaların sayıları arttırılabilir.
- ✓ Türkiye'de sınıf eğitimi alanında yapılandırmacı eğitim ile ilgili yapılmış lisansüstü tez çalışmalarında kaynaştırma öğrencilerine yönelik araştırmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

*Araştırmaya dâhil edilen çalışmalar

*Aktepe, F. (2014). İlkokul 2. sınıf türkçe ders kitaplarını yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına uygunluk düzeyi. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Alkış Küçükaydın, M. (2013), İlköğretim 3. sınıf türkçe ders kitapları ve öğretmen kılavuz kitaplarının yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına uygunluk düzeyi. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat.

- *Altun, A. (2018). Sınıf öğretmenlerinin yapılandırmacı öğrenme ortamlarında bilişim teknolojilerinin kullanımına ilişkin çok boyutlu düşünceleri. Yüksek Lisans Tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Rize.
- *Bayrak, F. (2016). İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersine ilişkin inançları ve yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- *Bircan, M. A. (2014). İlkokul 1.sınıf türkçe öğrenci çalışma kitabı ve öğretmen kılavuz kitabı'nın yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına uygunluk düzeyi. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat.
- *Bostan, A. H. (2018). Sınıf öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımın niteliklerine ve uygulamalarına ilişkin görüşleri (Konya İli Örneği). Yüksek Lisans Tezi, Amasya Üniversitesi, Amasya.
- Çınar, O. & Teyfur, E. & Teyfur, M. (2006). İlköğretim okulu öğretmen ve yöneticilerinin yapılandırmacı eğitim yaklaşımı ve programı hakkındaki görüşleri. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(11), 47-64.
- *Çınar, T. (2019). Sınıf öğretmenlerinin öğretim stili tercihleri ve yapılandırmacılığı uygulama öz yeterlik inançları arasındaki ilişki. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- *Gep, M. (2021). Sınıf öğretmeni adaylarının yapılandırmacı etkinlik geliştirme durumlarının incelenmesi ve etkinlik geliştirme süreçlerine ilişkin görüşleri. Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van.
- Gürol, M. (2004). Eğitimde yeni yönelimlere bakış. (Editör: M. Taşpınar) Öğretmenlik Mesleği. (3. Baskı). Elazığ: Üniversite Kitabevi Yayınları.
- *Işık, Ö. (2014). Sınıf öğretmeni adaylarının öğretmen, öğretme ve öğrenme kavramları ile ilgili metaforik algılarının yapılandırmacı yaklaşım açısından incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- *Kalaycı, N. (2014). Yapılandırmacı yaklaşımın sınıf yönetimi ve öğrenme sürecine yansımaları. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, İstanbul.
- *Kaya, E. (2016). İlkokul 3. sınıf fen bilimleri ders kitabının yapılandırmacılık ve bilimsel süreç becerilerini geliştirmesi açısından incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Adıyaman Üniversitesi, Adıyaman.
- *Kaya, N. (2013). Sınıf öğretmenlerinin yapılandırmacılığa yönelik tutumları ve yapılandırmacılığı uygulamaya ilişkin öz-yeterlik inançları (Afyonkarahisar İli Örneği). Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyonkarahisar.
- *Kerimgil Çelik, S. (2013). Sınıf öğretmenlerinin akademik iyimserlikleri ile yapılandırmacı öğrenme-öğretme etkinliklerini uygulama düzeyleri arasındaki ilişki. Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- *Özyörük, K. (2017). İlkokullardaki yapılandırmacı eğitim programı uygulamalarının okul yönetimine etkileri (Muğla İli Örneği). Yüksek Lisans Tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla.
- *Şimşek, B. (2018). Sınıf öğretmeni adaylarının yapılandırmacı öğrenme inançları ve öğretmenliğe hazır olma durumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- *Tanık, M. (2020). Sınıf öğretmenlerinin yapılandırmacı eğitim modeline ilişkin tutum ve nitelik düzeylerinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale.
- *Tuncil Can, R. (2017). 4. sınıf sosyal bilgiler öğretim programı kazanımlarının program etkinliklerinin ve ders kitaplarının yapılandırmacılık açısından değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van.
- *Tunç, H. S. (2013). Birleştirilmiş sınıflarda yapılandırmacı öğrenme ortamının değerlendirilmesi (Kilis İli Örneği). Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2005). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. (5. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2016). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. (10. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

KAPİTAL SİSTEMİN KENDİNİ BESLEMESİ: SQUİD GAME DİZİ EVREN ÖRNEĞİ

Arş.Gör. Şeymanur KORUCUK SÖĞÜT

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Yeni Medya ve İletişim Bölümü.

ÖZET

Teknolojik yenilik ve gelişmeler hız kesmeden devam etmektedir. Geride bıraktığımız birçok gelişme şimdi ve geleceğin temellerini oluştururken asıl amaç insanlığın ihtiyacını karşılamak olmuştur. Fotoğraf, sinema, radyo ve televizyon gibi kitle iletişim araçları çoğu zaman toplumun ve bireyin ihtiyaçlarına cevap verebilirken gelişen günümüz koşullarıyla beraber farklı medya ortamları arayışları başlamıştır. Bu arayışlardan biri de Netflix ile sonuçlanmıştır. İçeriğinde dünyanın birçok ülkesinden orijinal yapım dizi ve film barındıran Netflix kısa sürede geniş çapta kullanıcı kazanmıştır. Yapımların içerikleri çeşitlilik gösterdiği için kullanıcı yelpazesi oldukça gelişmiştir. Bu yapımlardan biride 2021 yılında yayınlanan Squid Game dizisidir. Yayınlandığı zaman diliminde ve şu anda üzerine konuşulmaktadır. Hem sanatsal açıdan barındırdıkları hem de kapitalizm üzerine eleştirileri ile ilgi odağı olan dizi izleyicileri büyük ölçekte etkilemiştir. Bu çalışmada kapitalist eleştiri barındıran bir dizinin yine kapitalizmin önemli oluşumlarından biri olan bir platformda yayınlanıyor olması üzerine çalışılmıştır. İçinde yaşıyor olduğumuz sistem de ona yapılan eleştiri dahi yine onu beslemektedir hatta yüceltmektedir. Dizide ki gerek oyuncularla gerek kurgulanan oyun alanlarıyla günümüz kapital sistemini, toplumunu ve bu toplumda ki bireyin yeri farklı şekillerde eleştirilmiştir. Oyunlar Kore'nin geleneksel çocuk oyunlarıdır fakat hepsinin ortak özelliği kapitalist toplumlarda ki bireye göndermede bulunmasıdır.

Oyun yedi aşamadan oluşmaktadır ve ilk aşama oyuna dahil edilme için seçilme evresiyle başlamaktadır. Büyük para ödülünü kazanmak uğruna ne kadar sabırlı olduğu belirlenen yarışmacılar oyun alanına getirilir. İlk oyundan itibaren aslında hiç hayal etmedikleri bir ortama geldiklerini fark ederler. İlerleyen oyunlarda oyuncular arası bölünmeler, rekabet, bencillik ve bireyselliğe övgü yer yer görülmektedir. Kapital sistemin sembolü olan birçok öge farklı obje oluşturulan simülasyon ortamı içerisinde gösterilmektedir. Çalışmada gösterilen bu ögeler kapitalizmin öğretileriyle eşleştirilerek incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kapitalizm, Netflix, Squid Game, Simülasyon.

THE SELF-FEEDING OF THE CAPITALIST SYSTEM: THE CASE OF THE SQUID GAME SERIES

ABSTRACT

Technological innovations and developments continue unabated. While many developments we have left behind form the foundations of the present and the future, the main purpose has been to meet the needs of humanity. While mass media such as photography, cinema, radio and television can often respond to the needs of society and the individual, the search for different media environments has started with today's developing conditions. One of these searches has resulted in Netflix. Netflix, which contains original production series and films from many countries of the world, has gained a wide range of users in a short time. Since the content of the productions varies, the range of users has developed considerably. One of these productions is the Squid Game series published in 2021. It is being talked about at the time of its publication and at the moment. The series, which is the centre of attention with its artistic content and criticism on capitalism, has affected the audience on a large scale. In this study, the fact that a series that contains capitalist criticism is broadcast on a platform that is one of the important formations of capitalism has been studied. Even the criticism of the system we live in feeds and even glorifies it. Both the actors and the playgrounds in the series criticise today's capital system, society and the place of the individual in this society in different ways. The games are traditional children's games of Korea, but the common feature of all of them is that they refer to the individual in capitalist societies.

The game consists of seven stages and the first stage begins with the selection phase for inclusion in the game. The contestants who are determined how patient they are in order to win the big prize money are brought to the playground. From the first game, they realise that they have arrived in an environment they never imagined. In the following games, divisions between players, competition, selfishness and individualism are praised. Many elements that symbolise the capital system are shown in the simulation environment where different objects are created. In the study, these elements are analysed by matching them with the teachings of capitalism.

Keywords: Capitalism, Netflix, Squid Game, Simulation

GİRİŞ

Geçmişten günümüze kadar olan süreçte kapitalizm farklı boyutlarda ele alınmış, farklı bakış açıları kazanmıştır. Yeni medya teknolojileriyle birlikte yeni bir kimliğe bürünen kapitalizm

geçmişte kurduğu temellerini daha sağlam hale getirmektedir. Bunun yansımalarını günlük hayatımızda bulabildiğimiz gibi televizyonda, sinemada, sosyal medya platformlarında ve daha birçok yerde bulabilmekteyiz. Hemen hemen hayatımızın her alanında görebileceğimiz bu yeni ruhu, yaptığımız, yapacağımız her şey onu iyi veya kötü biçimde beslemektedir. Olumlu beslemelerden ziyade olumsuz beslemeler daha dikkat çekmektedir. Çünkü kapital sistem içerisinde yapılan kötü eleştiriler dahi yine onu kendi sistemi içerisinde besleyecektir. Bu makalede Netflix platformunda 17 Eylül 2021 tarihinde yayınlanmış olan Güney Koreli drama dizisi Squit Game evreni örneği incelenmiştir. Özellikle bu dizinin seçilmesinin sebebi hem yeni bir sosyal medya platformu olan Netflix'te yayınlanmış olması hem de içeriğinde sistem eleştirisi yapıp kapital sistemin önemli halkalarından biri olan bir platformunda yayınlanmış olmasıdır. Dizide anlatılmak istenilen her şey oluşturulan evrende izleyiciye aktarılmıştır. Gösterilen nesnelere, yaratılan simülasyon alanlarının da oynanan oyunlar ve anlatılmak istenilen mesajlar makalede incelenmiştir.

BÖLÜM 1: GÜNÜMÜZÜN KÜRESEL KAPİTALİZMİ

Geçmişten günümüze kadar olan süreçte insanlık, üretimini paylaşımına veya paylaşmaya olanak sağlayan birçok ekonomik sistem geliştirmiş ve bunları zaman içinde uygulamaya geçirmiştir. Her dönemin kendine özgü ihtiyaçları doğrultusunda yenilikler yapılmış ve ihtiyaçlar giderilmiştir. Ancak bununla birlikte kaynakların kıtlığı, üretim teknolojileri düşük olması nedeniyle uygulanmakta olan tüm sistemlerin eşit bir düzen kurulmasına imkân verilmemiştir.

20. Yüzyılda en yaygın kullanılan ekonomik sistem kapitalizmdir. Günümüz kapitalist sistemi insanların tümünü, temelde sadece kendini düşünen, kendi çıkarları uğruna her şey yapabilen varlık olarak görmektedir. Günümüz kapitalizmini tanımlayan kişilerden Suarez-Villa tanımlarını Tekno-kapitalizm başlığı üzerinden açıklıyor. (2001: 4-5):

‘Tekno-kapitalizm, yenilikçi buluş ve yeni teknolojilerin içine kök salmış piyasa ekonomisinin hızla gelişen bir biçimidir. Çeşitli görüngüler bu yeni dönemin ortaya çıkışının işaretlerini vermekte ve yirmi birinci yüzyıldaki toplumsal ve ekonomik köklü değişikliklerin habercisi rolünü üstlenmektedirler. Tanımlanabilir tüm bu görüngüler, bilginin kullanıldığı ve onun metalaşması aracılığıyla, tarzlara ve araçlara ilişkin kayda değer çıkarımlar ortaya koymaktadır. Sanayi kapitalizminin ana kaynakları olarak ham maddeler ve emek gücünden farklı bir biçimde, tekno-kapitalizm büyük bir oranda elle tutulamaz-gözle görülemez

bileşenlere (intangibles) dayanmaktadır. Bilgi ve yaratıcılık gibi elle tutulamaz-gözle görülemez bileşenler hızla gelişen bu dönemin en değerli kaynaklarıdır. Sonuç olarak, son yıllarda gelişim gösteren yeni işkolları ve etkinlik alanları, kendilerinden öncekilere göre, elle tutulamaz-gözle görülemez bileşenlere çok daha fazla bağımlıdırlar. Tekno-kapitalizm, toplumun en önemli işlevi olarak sermayenin yeniden üretiminin yerine bilginin üretimini koymaktadır.'

Bu tanım pusulasında incelemeler yaptığımızda günümüz kapital sistemin köklerinin değiştirmeden bir dönüşümün içinde olduğunu görmekteyiz. Teknolojik gelişmeler onu her anlamda beslemiştir. Olumsuz yönlerinin olduğu kadar olumlu yönlerde bulunmaktadır. Özellikle Netflix yeni medya platformlarıyla birlikte kendi eleştirisi üzerinden dahi gelir elde edebilir hale gelmektedir. Dizi birçok detayıyla eleştiride bulunmaktadır.

BÖLÜM 2: KİTLE İLETİŞİM ARACI OLARAK NETFLİX

İnternet tabanlı yeni iletişim sistemlerinin öncesinde kitle iletişim aracı olarak radyo televizyon ve gazete gibi geleneksel medya araçlarının kitleler üzerinde fazlasıyla etkili olduğu bilinmektedir. 1. Dünya Savaşı'ndan 2. Dünya Savaşı'nın sonlarına kadar özellikle de radyonun Avrupa ve diğer ülkelerde propaganda ortamı olarak kullanılması bu etkiyi keskin biçimde ortaya koymaktadır. Başlangıcı 1930'lu yıllara dayanan televizyon yayımları 1960 yıllara gelindiğinde dünyayı etkisi altına almaya başlamış 2000'li yılların başına kadar en etkili iletişim araçlarından biri olmuştur. Dünyanın her yerinde tek olan devlet kanalları yanı sıra özel televizyonlarında ortaya çıkmasıyla beraber rekabet koşullarını değiştirmiş çoklu kanal dönemine geçiş ile birlikte kanallar arası rekabet başlamıştır. Her kanalın amacı diğer kanallardan daha fazla reyting alabilmek amacıyla farklı yapımlara yönelmektir.

1990'lı yıllardan sonra web teknolojilerin ilerlemeye başlaması anlık mesajlaşma programlarının gelişimi, Youtube gibi İnternet tabanlı video kanallarının ortaya çıkması televizyonu yeni nesilden uzaklaştırmış, ortaya çıkan kanallar sayesinde farklı ülkelerde yaşayan insanlar iletişime geçme fırsatı bulmuşlardır. Küreselleşmenin oynadığı belirleyici rolle birlikte kapitalizmin egemen olduğu ekonomik düzenlerde teknolojik gelişmelerin hızlanması, tüketim alışkanlıklarımızı da etkilemiş ve üreticinin de tüketiciyi etkilemesi, memnun etmesi ve duygusal doyum yaşatması için devamlı yenilenme ihtiyacını beraberinde getirmiştir.

Dünyanın hemen hemen her yerinde ve ülkemizde dijital platformların sayısı gittikçe artış göstermektedir. Netflix, Tencent Video, Amazon Prime Video gibi dijitaler dünyada ön plana çıkarken, ülkemizde GainTv, Exxen, BluTv, PuhuTv gibi platformlar abonelerine hizmet vermektedir.

Televizyon izleyicisinin internet yayın içeriklerine yöneldiği bu dönemde abonelik sistemi ile hizmet veren Netflix de dijital platform olarak dünya pazarına girdi ve çok kısa süre içerisinde milyonlarca aboneye ulaştı. 2021 yılı verilerine göre Netflix dünya genelinde 213 milyon 600 bin aboneye ulaşmıştır. Squid Game dizisini izlemek isteyen 142 milyon abone Netflix'i satın almış ve bu oran Netflix tarihinde en çok izlenen yapım olarak (Bloomberg, 2021) kayıtlara geçmiştir.

Hemen hemen her işimizin üstlenen süper bilgisayar konumunda ki cep telefonlarımız ve mobil uygulamalarımız sayesinde hayatın her alanında, internete bağlanabildiğimiz yerlerde her şeyi yapmak artık mümkün hale gelmiştir. Bu sebeple Netflix özelinde Squid Game dizisi ile birlikte hemen hemen 140 milyon yeni aboneye ulaşmakta mümkün hale gelmiştir.

Telefondan izleyebilme eylemi sürecin hızlı ilerlemesini sağlayan önemli etkenlerdendir ve artık dev ekranlara bu noktada neredeyse ihtiyaç kalmamıştır. Dijital platformlarda yayınlanan birçok dizi yapımlarının televizyon dizilerine göre hızlı tüketim özelliği taşımalarının bir diğer önemli sebebi, bu platformlarda yayınlanan dizilerin ortalama sürelerinin 20-60 dakika arasında olmasıdır. Böylelikle televizyon dizilerinin neredeyse sinema filmi uzunluğunda olan ve reklama maruz bırakılan tüketicilerinin yerine bu platformlarda reklama maruz kalmayan ve süreyi daha etkili kullanabilen kullanıcılara geçildiği görülmektedir. Bu durum özellikle yeni nesil üzerinde etkilidir ve benzer platformlara ilgi göstermesine sebep olmaktadır.

Kitle iletişim aracı olarak Netflix başlığında değineceğimiz son kısım ise kapital sistem öğretileridir. Netflix ile küresel egemen sistem bağımlı incelediğimizde genel olarak kapital sistem öğretileri abonelere enjekte edilmektedir. Küresel egemen sistemin en önemli enstrümanlarından birine dönüşen Netflix kurulan bu sistem içerisinde, izleyiciler kapital sisteme her ne kadar olumsuz bakış açısıyla yaklaşırsa da eleştiriyi yine sistemin önemli zincirlerinden biri olan Netflix platformunda izletir. Eleştiriler üzerinden birçok yapımında yine kendini besleyen Netflix olumlu veya olumsuz yerleştirilen çeşitli işaret ve imgelere yer vererek hem kapital sistemin önemli bir parçası olurken hem de içinde bulunduğu sistemi eleştirerek varlığını sürdürür. Bu durumda sistem yine kendini beslemektedir. Bu açıklamanın

en net örneklerinden biri olan squid game dizi evreni birçok açıdan bu durumun örneklerini sunmaktadır. Aktarılan bu örnekler ilerleyen başlıklarda detaylı bir şekilde incelenmiştir.

BÖLÜM 3: SQUİD GAME DİZİ EVRENİ



Resim 1: SQUİD GAME AFİŞ

Netflixdе 17 Eylül'de yayına başlayan dizilerden biri olan Squit Game kısa sürede platformda dikkat çeken yapımlardan oldu. Senaryo ve yönetmenliği Hwang Dong-hyuk'a ait olan Güney Koreli yapım kısa sürede birçok ülkeden izleyicinin dikkatini çekerek 111 milyon seyirciye ulaştı.



RESİM 2: SAHNELER

Gerilim- drama türünde bir dizi olan Squid game bir hayatta kalma mücadelesini ekrana taşımaktadır. Squid Game dizisinde, maddi sorunları olan onlarca birey bir oyuna katılmaları için davet alır.

Sokakta oynanılan sıradan oyunların ya da eski dönemlerde dijital ortamda oynanan oyunların seçildiği yarışmada kazananın ödülü 40 milyon dolar olacaktır. Kurulan bu oyunlar bireyler için hayatlarını kaybetme riskini de barındırmaktadır.

Günlük yaşam koşullarının fazlasıyla ağır olması ve cazip ödülün hevesiyle oyuna başlayan bireyler, hayatta kalabilmek uğruna her şeyi yapmak zorunda kalır. Hayatta kalmayı başaran yarışmacılar, bir sonraki etaba geçerken, diğer yandan oyuncular arasındaki gruplaşmalar, tehlikenin boyutunu daha da artırır. Bireyler hem iç dünyalarında hem de dahil oldukları grup ve oyunlarda psikolojik bir mücadele içindedir. İlk oyunda oyuncular nasıl platformda olduklarını bilmeden yarışır ve katılımcıların çoğu oyun sırasında hayatını kaybeder.

Aşama aşama zorlaşan oyunlarda oyuncuların amacı hem kendilerini korumak hem de büyük para ödülüne ulaşabilmektir. Bu amaçla rekabet son oyuna kadar devam eder ve beklenmedik bir final sahnesiyle başrol oyuncu yarışı kazanır.



RESİM 3: SAHNELER

Makalenin bu bölümünde Squid game dizisinin kapital sistem eleştirisini nasıl ve hangi olaylarla yansıttığı incelenmiştir.



RESİM 4: SAHNELER

Gelir düzeyleri orta veya düşük seviyede seyreden hayatında maddi manevi sorunlar yaşayan kişilerle basit düzeyde bir oyun oynanır fakat oyun her ne kadar basit olsa da bireylerin ne kadar sabırlı ve istekli olduğu daha bu aşamada ortaya çıkar. Çünkü ortada hayatlarını bir anda mükemmel dönüştürecek para ödülü vardır. İlk aşamayı başarılı bir şekilde geçen 456 oyuncu oyun alanına getirilir.

İlk oyundan itibaren elenmenin iki türü görülmekte; biri silahla vurulma, diğeri ise oldukça yüksek bir yerden düşme. Kapitalist sistem içerisinde çalışan herhangi biri üzerinden bu

sahneler okunduğu zaman ilk elenmeyi işyerinden atılma olarak görebiliriz, sistemden dışlanma metaforu olarak kullanırken düşme daha çok kariyerini kaybetme, üst düzeyden aşağı kademeye kayma gibi okunabilir.

Oyunda 456 numaralı başrol oyuncu Seong Gi-hun üzerinden de bazı eleştiriler bulunmaktadır. İstemeye istemeye sisteme ayak uydurmak zorunda kalan çoğunluğu temsil eden oyuncu Seong, örgütlenmiş ve hatta greve katılmış eski bir işçidir. Bu, sistemin affetmeyeceği bir uyumsuzluktur ve Seong statüsünden dolayı dışlanmış birisidir. Birçok oyuncu oyun içerisinde diğer yarışmacılar tarafından dışlanmıştır.



RESİM 5: SAHNELER

Yarışmanın ilk oyunu 'kırmızı ışık yeşil ışık' isimli oyunla başlar. Bu oyunun ana teması uyumlu olmayı anlatmaktadır. Oyun alanında devası bir oyuncak bebek bulunmaktadır, yarışmacılar kırmızı ışık yandığında hareketsiz bir şekilde bekler, yeşil ışık yandığıdaysa ileri doğru giderek güvenli alana geçmek zorundadır. Bu kurala uymayan kırmızı ışık yandığında hareket eden yarışmacılar bu itaatsizliği canıyla ödemektedir. Çünkü oyunu gözetleyen devasa bebek her şeyi kontrol etmektedir.



RESİM 6: SAHNELER

Kapitalist toplumlarda da bireyleri kontrol eden mekanizmalar hayatın her yerini donatmıştır. Bireyler daha çocukken ebeveyn gözetimi ve baskın yönlendirmesiyle hayata atılır ve yaşamının devamında çalıştığı işlerde kurduğu tüm ilişkilerde gözetim mekanizması onunla birlikte.

Yine aynı oyun içinde 218 numaralı yarışmacının "birinin arkasına saklan" tavsiyesi de kapitalist toplumlarda ki kişinin devamlı sadece kendini gözetmesini bunu yapmadığı takdirde bir başkası için kurban gidebileceğini göstermektedir.

Dizinin ikinci oyunu Kore'nin geleneksel Dalgona şeker oyunudur. Farklı desenlerin şekerler üzerine basılı olduğu bu oyunda yarışmacılar onlara verilen iğnelerle şekerini kırmadan deseni çıkarmaya çalışmaktadır. Bunu yaparken şekerde kırılma olduğu zaman dizide ki her oyunda olduğu gibi eleme yarışmacının ölümü üzerine kuruludur. Başrol oyuncusu kendi geliştirdiği

yöntemle oyundan kurtulmayı başarır ve devamında diğer yarışmacılarda onun yaptığını yaparak oyunda kalmaya hak kazanır. Her ne kadar başrol oyuncu sayesinde birçok yarışmacı oyunda kalsa da oyuncunun statüsünden dolayı dışlama devam eder ve bu defa grup üyeleri arasında gerilim hızla yükselir.

Kapitalist toplumlarda ortam ve şartlar fark etmeksizin rekabet en önemli faktörlerden biridir ve kazanan kişi statüsü iyi olan biri olmalıdır. Bu durumun tersi olduğu durumlarda kaos ortamı kaçınılmazdır. Bu oyunda bu etki net olarak gözlemlenebilir.



Resim 7: SAHNELER

Oyunun üçüncü aşamasına geçebilen yarışmacılar 'halat çekme'takım oyunuyla karşılaşılırlar. Kapitalist toplumlarda sektörler kendilerine benzer olanlarla yarıştırılır ve elbette daha iyi olan hayatta kalır, kaybeden birçok açıdan kaybeder. Oyunda da kaybeden ekip elenir.

Dördüncü aşamaya kadar gelebilen yarışmacılar misket oyunu oynayacaktır. Daha bir önceki oyunda takım ruhu gerektirirken bu aşamada bireysellik ön plandadır. Sıra sıra eşleştikten sonra rakip en yakın arkadaş olsa da iki tarafında tek amacı hayatta kalmaktır. Bu amaç doğrultusunda yapmayacakları hiçbir şey yoktur. Sonuçta kazanan tek kişi olacağı için artık her birey sadece kendini düşünecektir. Dördüncü aşamada ki oyunun tek kuralı sonuca ulaşmaktır kısacası aslında bir kural yoktur. Birinci oyunda olduğu gibi bireyler yalnızca kendini düşünerek hareket eder ve birçok yarışmacıda bu aşamada elenir.

Kıyas ve rekabetin kol kola yürüdüğü kapitalist toplumlarda her ne kadar grup bilinci, görev dağılımı fazlasıyla önemseniyor olsa da günün sonunda bireyin önemine vurgu yapılmaktadır. Öncesinde bir grup oyununun olması fakat ardından bireyselliğin vurgulandığı oyuna geçilmesi de bu durumu işaret ettiği söylenebilir.



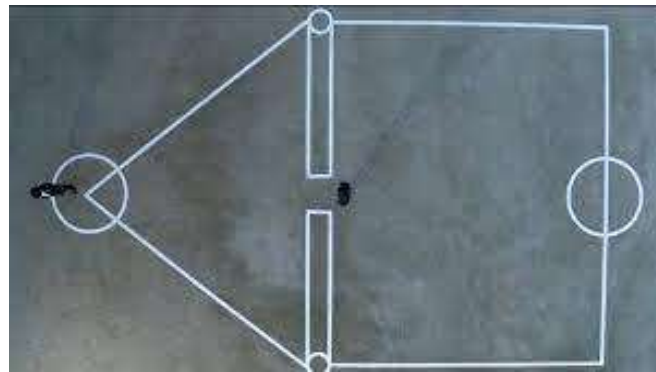
RESİM 8: SAHNELER

**RESİM 9: SAHNELER**

Rakip olan takım arkadaşlarını oyun dışı bırakmayı başarabilen yarışmacılar sona yaklaşmıştır. Sırada ki oyun cam köprü oyunudur. Bazı camların sağlam bazı camların zayıf olduğu bu köprüde sıraya giren yarışmacılar köprüünün ucuna kadar her aşamada iki camdan birini seçerek hayatta kalmaya çalışmaktadır.

**RESİM 10: SAHNELER**

Oyunda yapılan seçimler düşmenize neden olabileceği gibi zirveye tırmanmanızı da sağlayabilmektedir. Tüm yarışmacıların ilk düşündüğü ve yaptığı şey bir önceki yarışmacının seçimlerini analiz etmek onun yaptığı hataları yapmadan kurtulmaya çalışmaktır. Yarışmacılara seçim hakkı tanınıyor gibi gözükse de kırılğan ve sağlam yapıda ki camlar oyun yöneticileri tarafından belirlenmiştir. Yöneticiler için yarışmacının hangi camı seçtiğinin pek bir önemi yoktur. Çünkü her iki durumda onun sisteminin içinde ki parçalardır. Kapital sistem içinde ki bireylerde kendilerine sunulmuş gibi gözükken fakat onun için tercihin çoktan yapıldığı sistemde doğru tercihi yapmaya çalışarak köprüünün diğer tarafına geçip kendini güvence altına almaya çalışır. Bunu yaparken kendinden önce ki nesilleri, ailesini kısacası çevresini gözetleyerek ilerlemeye çalışmaktadır.

**RESİM 11: SAHNELER**

Yarışmacılar arasında birçok birey elendikten sonra diziyeye ismini veren son oyun kalamar oyunu oynanır. Diğer oyunlarda olan rekabet, hırs artık bu aşamada en üst düzeydedir. Sona kalan herkes kazanmak ister ve bu uğurda daha önce hiç olmadığı kadar saldırgan bir ruh hali görülür. Sadece iki yarışmacı kalana kadar oyun devam eder ve sonunda çocukluktan bu yana

arkadaş olan son iki yarışmacı kalır. Her ikisi de kazanmak uğruna mücadeleye verir fakat biri artık bu döngüye katlanamadığı için kendi hayatına son verir. Tüm süreçleri geçip sonunda büyük para ödülünü kazanan yarışmacı her ne kadar mutlu olsa da bir o kadar sisteme öfkeli. Ödülü kazanmıştır fakat oyun yöneticilerine öfkesi büyüktür. Ödülü alıp oyun evreninden çıktıktan sonra intikam almak ister ve bunu amaç edinir.

Dizinin ilk sezonu bu şekilde sonlanmaktadır. İkinci sezonun yayınlanma tarihi net olmamakla birlikte dünyanın her yerinden büyük bir kitle tarafından merakla beklenmektedir.

BÖLÜM 4

BİR SİMÜLASYON EVRENİ

Dizide ki tüm oyunlar, oyuncuların yaşam alanları gerçek gibi gözükse de aslında çok yakın, makinalar aracılığıyla oluşturulan nesnelere.

Simülasyon: ‘Bir araç, bir makine, bir sistem, bir olguya özgü işleyiş biçiminin incelenme, gösterilme ya da açıklanma amacıyla bir maket ya da bir bilgisayar programı aracılığıyla yapay bir şekilde yeniden üretilmesi’ (Baudrillard, 2011:6) olarak tanımlanmaktadır. Squid Game dizi evreni bir simülasyon evrenidir. Birçok oyuncu yaşadığı, oyun oynadığı alan gerçeklik olarak algılasa da ikinci oyundan itibaren her şeyin yarışma için oluşturulmuş bir alan olduğunun farkına varır. Yönetmen oluşturduğu bu alan içerisinde kapitalizm eleştirilerini yapmaya devam eder. Yapılan bu eleştiriler sadece oyunlar ve yarışmacılar üzerine kurgulanmamıştır, mekânda ki çoğu öğe de eleştireldir.

Eleştirel olan öğelerden biri oyuncuların konakladıkları odanın tavanına asılı olan büyük para ödülüdür. Işıklandırmasıyla daha da dikkat çekici hale getirilen büyük ödüle ulaşmak yarışmacılarına her zaman hatırlatılır, öyle ki karanlıkta ışığı yanan tek obje yine o küredir.



RESİM 12: SAHNELER

Oluşturulan bu simülasyon ile yarışmacılara neden burada oldukları daima hatırlatılır. Kapitalist toplumlarda bireylere küçük yaşlardan başlayarak öğretilen çalış, para biriktir, borçlan söylemlerine baktığımızda o toplumlarda ki bireylerin de aslında o odada olanlardan farkının olmadığını anlayabiliyoruz.

**RESİM 13: SAHNELER**

Oluşturulan bu simülasyon evreninde eleştiri olarak görülebilecek bir diğer obje kıyafetlerdir. Kadın erkek herkesin aynı renk ve dokuya sahip kıyafetleri giydiği görülmektedir. Yarışmacıları gözetleyenler kırmızı ve sadece asıl yönetici siyah giymektedir. Küresel kapitalizmin önemli amaçlarından biri de tek tipleştirmektir. Bunu moda algısı yaratarak etkisini göstermektedir, farklı bir giyim tarzı yapan bireyler modası geçti eleştirisiyle kendine doğru çekmeye çalışmaktadır.

**RESİM 14: SAHNELER**

Yarışmacıların hepsi aynı vakitte aynı yemekleri yerken onların yarışmalarını izleyen altın maskeli yüksek tebaaya özel masalar kurulur ve yarışma alanının en yüksek alanından yarışmacıların bu vahşi oyunlarını keyifle izler. Kapitalizmin etkili olduğu toplumlarda bireylerin statüleri birçok şeyi ifade eder. Eğer birey statü olarak toplumun diğer kesimlerinden ayrılıyorsa her şeyin en iyisini hak eder. Giyiminde ki markalarla, yaşadığı evle, arabasıyla kısacası yaşamında ona ait olan her şeyle toplumun diğer kesiminden

ayrıldığı göstermeye çalışmaktadır. Bilinçli veya bilinçsiz yaptığı bu eylemler de onu amacına ulaştırır ve toplumda diğerlerine göre daha üstün bir yere konumlandırılmaktadır.

SONUÇ

İnternet tabanlı yeni medya ortamları ve bu ortamların çeşitliliği ile birlikte her yaş grubundan birey yerel veya ulusal içeriklere ulaşabilir duruma gelmiştir. Bu ortamlardan biri Netflix'tir. Kapitalist sistem içerisinde birçok rakibi olmasına rağmen içerikleriyle ön plana çıkmaya devam etmektedir. Dizi film belgesel ve daha birçok türde içeriğe sahip olan bu ortamın en çok izlenen yapımı Güney Kore yapımı Squid Game dizisi olmuştur. Dizi her ne kadar kapitalist sistemin önemli halkalarından biri olan bir ortamda yayınlansa da doğduğu bu ortama birçok eleştiri barındırmaktadır. Yönetmenin gerek oyuncular gerek oyun alanları üzerinden tasarladığı simülasyon bir evrenle dizi her açıdan sistem eleştirisi yapmaktadır.

Yedi aşamalı olan oyunlarda birçok detay sisteme göndermelerde bulunmaktadır. Oyuncuların hepsinin aynı kıyafeti giyip aynı yiyecekleri yemesi küresel tek tipleşirmeye, grup oyunlarından hemen sonra bireysel oyunlara dönülmesi bireyselliğin önemine gibi daha birçok eleştiri bulunmaktadır.

Dizi içeriğinde her ne kadar kapitalist sistem eleştirisi barındırsa da kapitalizmin önemli kollarından birinde yayınlanıyor olmasının sistemin ona yapılan eleştirisinin dahi yine onu besleyeceğini göstermektedir.

KAYNAKÇA

- Baudrillard, Jean. (2010), Nesnel Sistem, çev. Oğuz Adanır-Aslı Karamollaoğlu, İstanbul, Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi.
- Baudrillard, J. (2011) Simülakrlar ve Simülasyon. Çev. Oğuz Adanır. Ankara: Doğu Batı Yayınları.
- Bloomberght, (2021). Netflix'in abone sayısında "Squid Game" artışı, <https://www.bloomberght.com/netflix-in-abone-sayisinda-squid-game-artisi-2290089> (10.06.2023).
- Ertuna, Ö. (2005) Kapitalizmin Son Direnişi, İstanbul: Alfa Yayınevi.
- KARA, A. S. (2021). "Gerçeğin" Peşinde: Dil, Kültür, Medya ve İnsan Üzerinden Gerçekliğin Sosyal İnşasına Dair Eleştirel Bir Değerlendirme. İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi, Sayı 53, s.157-178.
- NETFLIX. (2021). Netflix Dijital Platformu. Squid Game 1 Sezon 9 Bölüm, <https://www.netflix.com/title/81040344> (30.09.2021)
- Sönmez, S. (1998). Dünya Ekonomisinde Dönüşüm: Sömürgecilikten Küreselleşmeye, Ankara: İmge Yayınevi.
- Suarez-Villa, L. (2001) "The Rise of Technocapitalism", Science & Technology Studies, 14(2), pp. 4–20. doi: 10.23987/sts.55133.
- Varol, S. F., & Tayanç, N. K. (2017). Popüler aramalar, popüler kültür ve kültürel küreselleşme. *Erciyes İletişim Dergisi*, 5(1): 132-146.

DİJİTAL ÇAĞDA İNTERNET: EĞLENCE ARENASI MI, YOKSA SÖMÜRÜ FABRİKASI MI?

Sena AYDIN

Istanbul Ticaret University, Faculty of Communication, Department of Media and Communication
Istanbul Ticaret Üniversitesi Sötlüce Yerleşkesi

ORCID ID: 0000-0002-5241-629X

ÖZET

Günümüzde internet, sadece bilgi alışverişi için değil, aynı zamanda eğlence ve oyun için de kullanılan bir alan haline gelmiştir. Sosyal medya platformları, çevrimiçi oyunlar ve eğlence siteleri gibi birçok formda karşımıza çıkan bu durum, kullanıcıların sanal dünyada farklı kimlikler ve ilişkiler kurmasına olanak tanırken, bir yandan da internetin işlevini değiştirmektedir. Öte yandan, internet aynı zamanda bir fabrika olarak da işlev görür. Dijital platformlar, kullanıcıların üretkenliklerini sömürerek büyük şirketlerin kârlarını artırmak için kullanılır. Özellikle "gig economy" olarak adlandırılan serbest çalışma platformları, işgücünü düşük maliyetlerle sömürerek kapitalist sistemin bir parçası haline gelmiştir. Trebor Scholz'un "The Internet as Playground and Factory" adlı kitabı, internetin eğlence ve üretim aracı olarak çift yönlü bir etkiye sahip olduğunu gösterirken, aynı zamanda dijital dünyanın ekonomik ve sosyal yapısını da sorgular. İnternetin insan ilişkilerini ve çalışma şekillerini nasıl dönüştürdüğünü anlamak, dijital çağda toplumsal ve ekonomik değişimlerle başa çıkmanın önemli bir adımıdır. Bu bağlamda, internetin eğlence ve üretim aracı olarak işlevi ile beraber, kullanıcıların maruz kaldığı sömürüyü de göz önünde bulundurarak bu çalışma şu soru üzerine tartışmayı amaçlar: "Dijital çağda internet, insanların eğlenmesini ve ilişki kurmasını sağlayan bir alan mı, yoksa onları sömürüp kâr elde etmeyi hedefleyen bir fabrika mıdır? Çalışmanın amacı internetin bu iki farklı rolü arasındaki dengeyi ve kullanıcı hakları ekseninde bir tartışma yürütmektir.

Anahtar Kelimeler: dijital çağ, emek sömürüsü, gig ekonomi, dijital sömürü

INTERNET IN THE DIGITAL AGE: PLAYGROUND OR EXPLOITATION FACTORY?

ABSTRACT

In the contemporary digital era, the internet has evolved beyond a mere platform for information exchange, transforming into a space extensively used for entertainment and gaming. This phenomenon, manifesting in various forms such as social media platforms, online gaming, and entertainment websites, not only enables users to establish diverse identities and relationships in the virtual realm but also reshapes the very function of the internet. Concurrently, the internet serves as a factory, where digital platforms exploit users' productivity to augment the profits of major corporations. Particularly, platforms characterized as the "gig economy" exploit labor at reduced costs, becoming integral components of the capitalist system. Trebor Scholz's book, "The Internet as Playground and Factory," illustrates the dual impact of the internet as both an entertainment and production tool, while also scrutinizing the economic and social structure of the digital world. Understanding how the internet transforms human relationships and work patterns constitutes a crucial step in navigating the social and economic changes of the digital age. In this context, this study aims to initiate a discourse on the following question: "In the digital age, is the internet a space for people to enjoy and foster relationships, or is it a factory aimed at exploiting them for profit?" The objective of this research is to engage in a discussion on striking a balance between these two roles of the internet and advocating for user rights.

Keywords: digital age, labour exploitation, gig economy, digital exploitation.

1.GİRİŞ

Günümüzde internet, kullanıcıların günlük yaşamlarının vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. Ancak, bu sanal dünyanın ardında yatan ekonomik ve sosyal dinamikler çoğu zaman göz ardı edilmektedir. İnternet, sadece bilgiye erişim ve eğlence aracı değil, aynı zamanda bir fabrika olarak da işlev görmektedir. Dijital platformlar, kullanıcıların üretkenliklerini sömürerek büyük şirketlerin kârlarını artırmak için kullanılmaktadır. Özellikle "gig economy" olarak adlandırılan serbest çalışma platformları, işgücünü düşük maliyetlerle sömürerek kapitalist sistemin bir parçası haline gelmiştir.

Trebor Scholz'un "The Internet as Playground and Factory" adlı kitabı, internetin eğlence ve üretim aracı olarak çift yönlü bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Scholz, internetin hem bireysel hem de toplumsal düzeyde derin etkiler yarattığını vurgularken, dijital dünyanın ekonomik ve sosyal yapısını da sorgulamaktadır. İnternetin insan ilişkilerini ve çalışma

şekillerini nasıl dönüştürdüğünü anlamak, dijital çağda toplumsal ve ekonomik değişimlerle başa çıkmanın önemli bir adımıdır.

İnternet, kullanıcıların yaratıcı potansiyellerini ortaya koydukları bir platform sunarken, aynı zamanda bu üretkenliği ticari kazanç için kullanmaktadır. Kullanıcılar, sosyal medya platformlarında içerik üreterek ve paylaşarak büyük veri şirketlerinin reklam gelirlerini artırmalarına katkıda bulunurlar. Bu durum, kullanıcıların emeklerinin karşılığını almadığı ve büyük şirketlerin kârlarını maksimize etmek için kullanıcı verilerini sömürdüğü bir düzen yaratmaktadır.

Bu bağlamda, internetin eğlence ve üretim aracı olarak işlevi ile beraber, kullanıcıların maruz kaldığı sömürüyü de göz önünde bulundurarak şu soru üzerine tartışmak önemlidir: "Dijital çağda internet, insanların eğlenmesini ve ilişki kurmasını sağlayan bir alan mı, yoksa onları sömürüp kâr elde etmeyi hedefleyen bir fabrika mıdır?" Çalışmanın amacı, internetin bu iki farklı rolü arasındaki dengeyi ve kullanıcı hakları ekseninde bir tartışma yürütmektir.

İnternetin hem eğlence aracı hem de üretim fabrikası olarak işlev görmesi, dijital çağda bireylerin ve toplulukların ekonomik ve sosyal yapılarını yeniden şekillendirmektedir. Bu süreçte, kullanıcı haklarının korunması ve sömürünün önlenmesi için ne gibi önlemler alınabileceği ve dijital ekonominin daha adil bir şekilde nasıl yapılandırılacağı tartışılmalıdır. Bu nedenle, dijital dünyada toplumsal ve ekonomik adaletin sağlanması için internetin işlevleri ve kullanıcı hakları üzerine kapsamlı bir değerlendirme yapmak gerekmektedir.

Bu çalışma, internetin çift yönlü işlevini ve kullanıcı hakları üzerindeki etkilerini derinlemesine incelemeyi amaçlamaktadır. Dijital çağda toplumsal ve ekonomik adaletin sağlanması için internetin işlevleri üzerine yapılan bu değerlendirme, daha adil ve sürdürülebilir bir dijital dünya inşa etme yolunda önemli bir adım olacaktır.

1. Dijital Sömürünün Aracı ya da Fırsatlar Dünyası: Gig Ekonomi

Gig ekonomi, bireylerin kısa süreli, esnek ve bağımsız işlerde çalıştığı bir ekonomik modeldir. Bu modelde çalışanlar genellikle belirli bir iş veya proje bazında çalışır ve işverenle uzun vadeli, tam zamanlı bir sözleşme yapmazlar. Gig ekonomisinde çalışanlar, "gig" olarak adlandırılan bu kısa süreli işlerden gelir elde ederler.

Gig ekonomi, çalışanlara esnek çalışma saatleri sunar. Çalışanlar ne zaman ve ne kadar çalışacaklarına kendileri karar verebilirler. Çalışanlar genellikle belirli bir proje veya görev için işe alınır ve iş tamamlandığında çalışma ilişkisi sona erer. Gig çalışanları, bağımsız olarak çalışır ve genellikle kendi işlerinin yöneticisidirler. Bu durum, onlara daha fazla özgürlük sağlar, ancak aynı zamanda finansal belirsizlik ve iş güvencesi eksikliği de getirir. Gig ekonomisi, büyük ölçüde dijital platformlar üzerinden işler. Uber, Lyft, Upwork, Fiverr ve TaskRabbit gibi platformlar, işverenler ve iş arayanları bir araya getirir. Dolayısıyla, gig ekonomisi esnek çalışma saatleri, proje ve görev bazlı çalışma, çalışan bağımsızlığı ve teknoloji tabanlı platformların sağladığı alanla maddelenecek özelliklerden mütevellit bir oluşumdur demek mümkün.

Bu bağlamda, esneklik, çeşitlilik, girişimcilik fırsatları gig ekonominin sunduğu temel fırsatlardır. Çalışanlar, kendi programlarını oluşturabilir ve istedikleri zaman çalışabilirler. Bu, özellikle öğrenciler, emekliler veya ek gelir arayanlar için cazip bir seçenektir. Farklı projelerde çalışarak geniş bir deneyim yelpazesi kazanabilirler. Gig ekonomisi, bireylere kendi işlerini kurma ve büyütme fırsatı sunar.

Fakat bu noktada kaçınılmaz olarak tartışılması gereken ciddi açmazları da mevcuttur: İş güvencesi eksikliği, düşük ücret politikası, hukuki ve mali sorumluluklar. Gig çalışanları genellikle sürekli bir iş güvencesine sahip değildir. Gelirleri düzensiz olabilir ve sağlık sigortası gibi sosyal güvencelerden yoksun olabilirler. Çoğu gig işi, düşük ücretler sunar ve çalışanlar fazla mesai veya tatil gibi ek avantajlardan yararlanamazlar. İşçilerin kazançları, çoğu zaman asgari ücretin altına düşebilir ve fazla mesai, tatil ücreti gibi ek haklardan yoksun kalırlar. Uber veya Lyft sürücülere, yolcu taşımak için kendi araçlarını kullanır ve sürüş başına belirli bir ücret alırlar. Ancak, bu ücretlerden yakıt, bakım ve sigorta maliyetleri düşüldüğünde, net kazançları oldukça düşüktür (Graham, 2019).

Ayrıca model, işçilerin sürekli bir iş güvencesi olmadan çalışmasına neden olur. Bu durum, işçilerin geleceğe yönelik planlama yapmasını zorlaştırır ve sürekli bir finansal belirsizlik yaratır. Upwork veya Fiverr gibi serbest çalışma platformlarında, işçiler sürekli olarak yeni projeler bulmak zorundadır. Bir proje bittiğinde, hemen yeni bir iş bulamazlarsa gelirleri kesilir (Wood, 2019).

Gig çalışanları, kendi vergi ve sigorta düzenlemelerini kendileri yapmak zorundadır. Bu, ek maliyetler ve sorumluluklar getirir. Çalışanlar, geleneksel modelde tam zamanlı çalışanların

sahip olduğu sosyal güvenlik ve haklardan yoksundur. Sağlık sigortası, emeklilik fonu, işsizlik sigortası gibi temel haklar genellikle gig çalışanlarına sunulmaz. Gig çalışanları, hastalandıklarında veya çalışamaz duruma geldiklerinde, herhangi bir sosyal güvenlik ağına sahip olmadıkları için ciddi mali sıkıntılar yaşayabilirler (De Stefano, 2016).

Mali sıkıntılarının bir sebebi de aracı platformlardır. Gig economy platformları, çalışanların kazançlarından yüksek komisyonlar alır. Bu durum, çalışanların zaten düşük olan kazançlarını daha da azaltır. Delivery hizmeti veren bir platformda, bir teslimat görevlisi her teslimattan belirli bir yüzdeyi platforma ödemek zorunda kalır. Bu komisyonlar, çalışanın net kazancını önemli ölçüde düşürür (Srnicsek, 2016).

Gig ekonomi, sosyal ve ekonomik alanda da birtakım kalıcı dönüşümlerin sebebidir. Geleneksel tam zamanlı işlerin azalmasına ve esnek çalışma modellerinin yaygınlaşması aynı zamanda işverenler için de büyük fırsattır. İşverenler, ihtiyaç duydukları anda iş gücüne erişebilir ve maliyetlerini daha etkin bir şekilde yönetebilirler. Buradaki dönüşüm gelir eşitsizliklerini artırması ve çalışanlar arasında artan güvencesizliğin de temel sebeplerindedir. Bu modelin, sürdürülebilir ve adil bir yapıya kavuşması için politika yapıcılar, işverenler ve çalışanların ortak çözümler üretmesi gerekmektedir.

1.1. Neoliberalizmde Gig Ekonomi

Gig ekonomi, kapitalist sistemin esnek işgücü ve düşük maliyetle üretim anlayışını güçlendiren bir yapıya sahiptir. Kapitalist sistem, kâr maksimizasyonunu ve maliyet minimizasyonunu hedeflerken, gig ekonomi bu amaçlara ulaşmada önemli bir araç haline gelmiştir. İşgücünün esnekliği, şirketlerin dalgalanan talep ve ekonomik koşullara hızlıca uyum sağlamalarına olanak tanır.

İşverenler, tam zamanlı çalışanların maliyetlerinden kaçınarak yalnızca ihtiyaç duyduklarında işgücü kiralarlar. Bu, sigorta, tatil ve diğer sosyal haklar için yapılan harcamaların azaltılmasını sağlar. Şirketler, gig çalışanlarını kullanarak hızlıca işgücü ölçeğini artırabilir veya azaltabilirler. Bu, piyasadaki değişikliklere ve talep dalgalanmalarına anında yanıt verme esnekliği sağlar. Düşük maliyet ve esneklik, şirketlere rekabet avantajı kazandırır. Maliyetleri minimize ederek, fiyatlarını düşürebilir ve daha geniş bir müşteri kitlesine ulaşabilirler. Söz konusu sistemde, maliyetlerin düşürülmesi, esneklik ve rekabet avantajı sert kapitalist koşullarla uyumlu bir alan sağlar. Elbette, buradaki uyum paralel sertlik bir emek sömürsünü de kaçınılmaz kılar.

Gig ekonomide, kullanıcı üretkenliğinin sömürülmesi, bireylerin esnek ve bağımsız çalışma modeli altında düşük ücretler karşılığında yoğun şekilde çalıştırılması ile gerçekleşir. İşverenler, işçilerin emeklerini düşük maliyetlerle satın alarak kârlarını maksimize ederken, işçiler genellikle sosyal güvencelerden yoksun ve düzensiz gelirlerle karşı karşıya kalır.

Kapitalist sistem içinde işgücünü esnek ve düşük maliyetle kullanarak kâr maksimizasyonunu destekleyen bu modelde sömürü mekanizmaları aktiftir. Gig ekonomisindeki işlerin çoğu düşük ücretli işlerdir. Çalışanlar, saat başına veya proje başına düşük ücretlerle çalıştırılır ve fazla mesai, tatil ücreti gibi haklardan mahrum kalırlar. Çalışanlar, sürekli iş güvencesizliği ile karşı karşıyadır. Sabit bir maaş veya uzun vadeli iş sözleşmeleri olmadığı için gelirleri düzensizdir ve geleceğe yönelik planlama yapmakta zorlanırlar. Ayrıca, genellikle kendi iş araçlarını (araba, bilgisayar, ekipman vb.) kullanmak ve bakım maliyetlerini kendileri karşılamak zorundadırlar. Bu, net kazançlarının düşmesine yol açar. Bununla birlikte, Sosyal medya ve diğer dijital platformlarda, kullanıcılar içerik üreterek platformlara değer katarlar. Bu içerikler üzerinden büyük veri şirketleri reklam gelirleri elde ederken, kullanıcılar bu üretkenlikten genellikle maddi bir kazanç elde edemezler.

Başka bir deyişle, model, kullanıcı üretkenliğinin sömürülmesi, iş güvencesizliği, düşük ücretler ve sosyal haklardan yoksun çalışma koşulları ile karakterizedir. Bu durum, gig çalışanlarının ekonomik belirsizlik ve güvencesizlik içinde yaşamasına neden olurken, büyük şirketlerin kârlarını artırmalarına olanak tanır. Gig economy'nin adil ve sürdürülebilir bir şekilde yeniden yapılandırılması, bu sömürü mekanizmalarının ortadan kaldırılması ve çalışan haklarının korunması ile mümkün olacaktır.

2. İnternetin Çift Yönlü İşlevi: Eğlence ve Sömürü Aracı Olarak İnternet

İnternet, kullanıcıların eğlence ve sosyalleşme ihtiyaçlarını karşılayarak büyük bir kullanıcı tabanı oluşturur. Bu kullanıcı tabanı, aynı zamanda platformlar için büyük bir veri kaynağı ve reklam geliri potansiyelidir. Kullanıcılar, sosyal medya ve video platformlarında içerik üretir ve paylaşır. Bu içerikler, platformlar için değer yaratır ve reklam gelirlerini artırır. Ancak, kullanıcılar genellikle bu üretkenlikten maddi bir fayda sağlamazlar, bu da dijital sömürü anlamına gelir (Scholz, 2013). Bununla birlikte Gig economy, işverenlere büyük esneklik ve maliyet avantajı sağlar. Ancak, bu esneklik ve maliyet avantajı, çalışanlar için güvencesizlik ve düşük ücret anlamına gelir. Çalışanlar, sürekli iş bulma ve geçimlerini sağlama mücadelesi verirken, platformlar kârlarını artırır. İşverenler, ihtiyaç duydukları anda işgücü kiralayarak

maliyetlerini minimize ederken, gig çalışanları düzenli bir gelirden yoksun kalır ve sürekli bir finansal belirsizlik içinde yaşar (Wood, 2019).

İnternetin bu çift yönlü işlevi, dijital dünyada adalet ve sürdürülebilirlik konusunu gündeme getirir. Kullanıcıların haklarının korunması, emeğin adil bir şekilde ödüllendirilmesi ve dijital ekonominin daha adil bir yapıya kavuşturulması için politikalar geliştirilmelidir. Dijital ekonominin sürdürülebilirliği, kullanıcıların üretkenliğinin adil bir şekilde ödüllendirilmesine ve gig çalışanlarının haklarının korunmasına bağlıdır (Srnicek, 2016).

2.1. Başka Bir İhtimal Mümkün Mü?

Dijitalin bir çıktısı olarak var olan gig ekonomi, esneklik ve düşük maliyet avantajları sunarken, çalışanların hakları ve refahı açısından ciddi sorunlar yaratmaktadır. Kullanıcı sömürsünün önlenmesi ve adil çalışma koşullarının sağlanması için yasal düzenlemeler, sosyal güvenlik hakları, adil ücret politikaları ve veri şeffaflığı gibi önlemler gerekmektedir. Bu, gig ekonominin daha adil ve sürdürülebilir bir yapıya kavuşmasını sağlayacak ve çalışanların refahını artıracaktır.

İnternetin hem eğlence hem de sömürü aracı olarak işlev görmesi, dijital ekonominin dinamiklerini ve kullanıcılar üzerindeki etkilerini anlamak açısından önemli bir perspektif sunar. Dijital çağda toplumsal ve ekonomik adaletin sağlanması için internetin bu çift yönlü işlevi dikkatlice değerlendirilmelidir. Kullanıcı haklarının korunması ve sömürünün önlenmesi, dijital çağda daha adil ve sürdürülebilir bir toplumsal yapı için kritik öneme sahiptir.

Yasal Düzenlemeler ve sosyal güvenceler, adil ücret politikaları, veri şeffaflığı ve kullanıcı hakları, kolektif pazarlık haklarıyla aslında daha sürdürülebilir bir dijital emek politikası yaratmak mümkündür.

Detaylandırmak gerekirse, gig çalışanlarının temel sosyal güvenlik haklarına erişimini sağlamak için yasal düzenlemeler yapılmalıdır. Sağlık sigortası, emeklilik fonu ve işsizlik sigortası gibi haklar, gig çalışanları için de geçerli olmalıdır. Bu, çalışanların finansal güvenliğini artırır ve çalışma koşullarını iyileştirir (De Stefano, 2016). Gig çalışanlarının adil ve yeterli ücretler almasını sağlamak için platformlara yönelik ücret politikaları ve asgari ücret düzenlemeleri getirilmelidir. Platformların, çalışanların kazançlarından aldıkları komisyonlar sınırlandırılmalıdır. Bu, çalışanların net kazançlarını artırır ve yaşam standartlarını iyileştirir (Graham, 2019).

Platformların, kullanıcı verilerini nasıl topladıklarını ve kullandıklarını açıkça belirtmeleri gerekmektedir. Kullanıcılar, kendi verilerinden doğrudan fayda sağlamalı ve veri kullanımı konusunda bilgilendirilmelidir. Veri şeffaflığı, kullanıcıların platformlarla olan ilişkilerini daha adil ve güvenilir hale getirir (Scholz, 2013). Gig çalışanlarının sendikalaşma ve kolektif pazarlık yapma hakları tanınmalıdır. Bu, çalışanların çalışma koşullarını ve ücretlerini müzakere edebilmelerini sağlar. Kolektif pazarlık hakları, gig çalışanlarının seslerini duyurmasına ve haklarını savunmasına yardımcı olur (Wood, 2019).

SONUÇ

İnternetin eğlence ve sosyalleşme aracı olarak sunduğu olanakların yanı sıra, kullanıcıların ve gig çalışanlarının haklarının korunması ve dijital sömürü mekanizmalarının önlenmesi için kapsamlı politikalar geliştirilmelidir. Dijital ekonominin adil ve sürdürülebilir bir yapıya kavuşması, kullanıcı ve çalışan haklarının korunmasına, adil ücret politikalarının uygulanmasına ve dijital platformların sosyal sorumluluklarının artırılmasına bağlıdır. Eğitim ve bilinçlendirme çalışmaları, alternatif iş modelleri ve küresel dijital haklar standartları, bu hedeflere ulaşmada önemli rol oynayacaktır.

Dijital çağda toplumsal ve ekonomik adaletin sağlanması, internetin çift yönlü işlevi olan eğlence ve sömürünün dikkatlice değerlendirilmesini gerektirir. Bu, yalnızca bireylerin refahını artırmakla kalmaz, aynı zamanda dijital ekonominin uzun vadede sürdürülebilir ve adil bir şekilde büyümesini sağlar. Bu bağlamda, gig ekonomisinin avantajlarını korurken, dezavantajlarını azaltacak ve dijital sömürüyü önleyecek yapısal ve politik değişikliklerin yapılması zorunludur.

KAYNAKÇA

-
- De Stefano, V. (2016). The Rise of the “Just-in-Time Workforce”: On-Demand Work, Crowdsourcing, and Labor Protection in the Gig-Economy. *Comparative Labor Law & Policy Journal*, 37(3), 471-504.
- Graham, M. (2019). Digital Labour and Development: Impacts of Global Digital Labour Platforms and the Gig Economy on Worker Livelihoods. *Transfer: European Review of Labour and Research*, 25(2), 219-232.
- Scholz, T. (2013). *Digital Labor: The Internet as Playground and Factory*. Routledge.
- Srnicek, N. (2016). *Platform Capitalism*. Polity Press.
- Wood, A. J. (2019). Powerful Times: Flexible Discipline and Schedule Gifts at Work. *Work, Employment and Society*, 33(6), 908-924.

FINANSAL PSİKOLOJİ AÇISINDAN KRIPTO YATIRIMLARI**Doç. Dr. Arzu Al****ORCID ID: 0000-0002-3287-3661****Yüksek Lisans Öğrencisi Ege Gündüz****ORCID ID ID: 0009-0000-0312-7160**

Marmara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi

ÖZET

Her türlü finansal hizmetin ve işlemin teknolojik araçlar vasıtasıyla kullanıcılara sunulmasını ifade eden fintek kavramı, son yıllarda adını daha çok duyurmasına karşılık köken olarak 19. Yüzyılın ortalarına kadar dayanmaktadır. İlk olarak 1866 yılında Transatlantik telgraf kablolarının inşası sonucunda telgraf şirketlerinin hisselerinin değer kazanmasıyla başlayan süreç; 1950 yılında Dinners Club tarafından hazırlanan kredi kartları ile yeni bir boyuta geçmiştir. 1967 yılında ilk kez Barclays Bank tarafından piyasaya sürülen ATM'ler insanların finansal işlemlere olan bakış açısını değiştirmeye başlamasına rağmen, finansal teknoloji bağlamında atılan ciddi adımlar 1990'lı yıllardan itibaren kendisini göstermeye başlamıştır. Özellikle internet kullanımının dünya genelinde yaygınlaşmaya başlaması finansal kuruluşlar açısından yapılan finansal işlemlerin çok daha geniş bir alanda, daha kısa süre içerisinde ve daha düşük maliyetle gerçekleşmesini sağlamıştır. Kişilerin internet bankacılığı vasıtasıyla finansal piyasalara kolayca erişimi her türlü ödeme, alım satım işlemi, türev araçları kullanması gibi çeşitli kolaylıklar, geleneksel bankacılık ve finans anlayışının değişmesine sebep olmuştur. 2008 yılında meydana gelen küresel ekonomik kriz insanların bankalara olan güvenini sarsmış olup aynı yıl Satoshi Nakamoto takma isimli kişinin Bitcoin adını verdiği kripto para sistemini oluşturması, insanoğlunun yüzyıllardır süregelen ödeme alışkanlıklarını ve algılarını değiştirmiştir. İlerleyen yıllarda Ethereum, Dogecoin, Ripple gibi çok sayıda alternatifleriyle insan hayatına dahil olan kripto paraların en önemli özellikleri arasında; herhangi bir merkeze bağlı olmamaları, kolay transfer edilebilme ve taşınma imkanına sahip olmaları gelmektedir. Bütün bu yeniliklerin etkisiyle çok sayıda insanın ilgisini çekmiş olan kripto para piyasaları, her ülkeden farklı oranda ilgi görmüştür. Özellikle yatırımcıların buldukları ülkelerin finansal kurumlarına, ekonomik koşullarına duymuş oldukları güvensizlik ile yüksek gelir beklentisine sahip olmaları, bu ülkelerde kripto para piyasalarına olan yönelimi arttırmaktadır. Bu çalışmada tarihsel süreç içerisinde gelişim gösteren finansal teknolojinin kripto paralar ile daha öncesinde tanık olunmamış bir evreye geçmesi ve kişilerin bu piyasalara hangi etkenler ile meydana gelen psikolojiyle dahil olması üzerinde durulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Fintek, Kripto Para, Finansal Psikoloji

CRYPTO INVESTMENTS IN TERMS OF FINANCIAL PSYCHOLOGY ABSTRACT

The concept of fintech, which refers to the provision of all kinds of financial services and transactions to users through technological tools, has become more popular in recent years, but its origins date back to the mid-19th century. The process, first started with the appreciation of the shares of telegraph companies as a result of the construction of the Transatlantic telegraph cables in 1866, moved to a new dimension with the credit cards prepared by the Diners Club in 1950. Although ATMs, first introduced by Barclays Bank in 1967, started to change people's perspective on financial transactions, serious steps taken in the context of financial technology began to show themselves since the 1990s. Especially, the spread of internet use around the world has enabled financial institutions to carry out financial transactions in a much wider area, in a shorter time, and at lower costs. Various conveniences such as people's easy access to financial markets through internet banking, all kinds of payments, buying and selling transactions, and use of derivative instruments have caused the traditional understanding of banking and finance to change. The global economic crisis that occurred in 2008 shook people's trust in banks, and in the same year, the creation of the cryptocurrency system called Bitcoin by the person nicknamed Satoshi Nakamoto has changed the payment habits and perceptions of human beings that have existed for centuries. Among the most important features of cryptocurrencies, which have become part of human life with many alternatives such as Ethereum, Dogecoin and Ripple in the following years, are that they are not tied to any center and can be easily transferred and moved. Cryptocurrency markets, which have attracted the attention of many people with the effect of all these innovations, have attracted different rates of attention from each country. Particularly, investors' distrust of the financial institutions and economic conditions of the countries in which they live and their high income expectations increase the tendency towards cryptocurrency markets in these countries. In this study, it is emphasized that financial technology, which has developed throughout history, has moved to a phase that has not been witnessed before with crypto currencies, and the psychological factors and the factors that cause people to become involved in these markets.

Keywords: Fintech, Cryptocurrency, Financial Psychology

1.GİRİŞ

Tüm dünyada teknolojik gelişmeler 20. yüzyılın sonuna doğru hız kazanmakla birlikte 21. yüzyıldan itibaren teknolojik gelişmelerde meydana gelen artış hızı zirve yapmıştır. Bir diğer yandan aynı paralel süreçte dünya genelinde liberalleşme sürecinin hız kazanmasıyla birlikte ülkeler arasındaki finansal hareketlere yönelik engeller de yavaş yavaş ortadan kalkmaya başlamıştır. İnternet ağının dünya genelinde yaygınlaşması ve erişim hızının artış göstermesiyle birlikte dünyanın bir ucundan diğer ucuna olan erişim saniyeler içerisinde ve çok düşük maliyetle gerçekleşmeye başlamıştır. Söz konusu hızlı erişim sürecinin finansal piyasalara ve finansal işlemlere etki göstermesi kaçınılmaz olmuştur. Bu gelişmelerin etkisiyle uzak mesafeler arasında para transferinden, yerli veya yabancı piyasalara yatırım yapmaya kadar pek çok finansal işlem akıllı telefonlar, bilgisayarlar gibi teknolojik araçlarla gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Bu noktada kökeni 19. yüzyılın ortalarına dayanan ancak 21. yüzyıla birlikte gündemde sıkça yer alan fintek kavramı günlük hayatımızda yer almaya başlamıştır. Finansal teknolojinin kısaltılmış hali olarak kullanılan fintek kavramı finansal hizmet sunan kurum ve kuruluşların ilgisini çekmiştir. Özellikle birbirleriyle rekabet içerisinde bulunan büyük finansal kuruluşlar fintek sayesinde işlem maliyetlerini düşürme, finansal hizmetlerinin kalitesini artırma ve sürdürülebilir bir finansal yapıya sahip olma amacıyla bu alana ilgi göstermişlerdir. Finteklerin sağlamış olduğu bu kolaylıklar sayesinde finansal kuruluşlar müşterilerine yenilikçi, kişiselleştirilmiş ve çözüm odaklı hizmet sunmaya çalışmaktadırlar (Başarır, 2019). Bu doğrultuda finansal teknolojinin gelişim sürecinin pek çok fonksiyonu olan parayı etkilemesi kaçınılmaz olmuştur. Paranın dört temel fonksiyonu olmakla birlikte bunlardan ilki bir mübadele aracı olması, ikincisi tasarruf aracı olması, bir diğeri hesap birimi olması, sonuncusu ise ertelenen borçları ödemeyi sağlayan bir araç olmasıdır. Finansal teknolojinin gelişmesiyle paranın bu dört temel özelliğinin daha az maliyetli, daha hızlı ve daha güvenli bir şekilde işlem görmesi amacıyla 2008 yılında Bitcoin isimli kripto para icat edilmiştir. Kripto paralar birer şifreli para olup sadece sanal ortamda işlem görmektedirler. Bu paraların şifreli anlamında kullanılmasının sebebi ise sanal cüzdanlarda şifre ile alınıp şifreli bir şekilde elden çıkarılmasıdır. Söz konusu şifreleme işlemi ise blockchain isimli eşten eşe bağlı dağıtık algoritmalar mekanizmasıyla gerçekleşmektedir (Turan, 2018). 2008 yılından günümüze kadar başta Bitcoin olmak üzere Ethereum, Ripple, Dogecoin gibi pek çok kripto para çeşidi çıkmış olup bu paralara olan ilgi her geçen gün artış göstermiştir. Ayrıca tüm dünyadan çok sayıda yatırımcı kripto paralara ilgi göstermekle birlikte bu yatırımcıların yatırım yaparken içinde buldukları ekonomik koşullar ve bu koşulların bireylere yönelik psikolojik etkilerini anlamak oldukça önem arz etmektedir. Ancak

finansal teknolojinin ne olduğunu, temel özelliklerini ve gelişim sürecini kavramak bütün bu süreçleri daha iyi yorumlamak adına fayda sağlayacaktır.

2.FİNTEK

Son yıllarda sıkça kullanılarak gündelik hayatımızda yer alan fintek kavramı, finans ve teknoloji kelimelerinin bir bütün haline gelerek kazandığı yeni boyutu ve anlamı ifade etmek için kullanılmaktadır. En basit tanımıyla fintek her türlü finansal işlemin teknolojik araçlar kullanılarak internet aracılığıyla gerçekleştirilmesidir. Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası'nın kullandığı tabirle fintek kavramı *'finansal hizmetler, piyasalar ve kuruluşlar üzerinde etki oluşturan finansal yenilikler'* şeklinde ifade edilmektedir (TCMB, 2016).

İnternetin 1990'lı yıllardan itibaren kullanım alanının genişlemesi, hızı ve altyapısının gelişmesi finansal kurum ve kuruluşların ilgisini çekmiştir. Finansal kuruluşların yürütmekte olduğu her türlü ödeme, yatırım yapma, kredi kullandırma gibi çeşitli faaliyetlerin daha kolay uygulanması ve maliyetleri düşürme, kullanıcı ağını genişletme ve işlemlerin daha hızlı gerçekleşmesi gibi pek çok sebepten dolayı teknoloji finansal kuruluşlar için bir araç niteliği taşımaya başlamıştır. Günlük yaşantımızda herhangi bir faturanın ödenmesi veya ATM'den para çekimi gibi basit işlemler de finansal teknolojinin kapsamına girdiği kadar kripto para yatırımları gibi çok daha teknik bilgi isteyen işlemler de bu çerçevede değerlendirilmektedir. Dünya Ekonomik Forumunun 2015 yılında yapmış olduğu bir çalışma kapsamında ise finansal teknolojinin ödeme, pazar sağlama, sigorta işlemleri, yatırım yönetimi, mevduat toplayıp borç verme ve sermaye artırımı olmak üzere altı tane fonksiyonu olduğu belirtilmiştir (Forum, 2015). Her ne kadar finansal teknolojiler 1990'lı yıllardan sonra çok daha hızlı bir şekilde gelişim gösterse de gelişim sürecini fintek 1.0, fintek 2.0, fintek 3.0, fintek 3.5 ve fintek 4.0 olmak üzere beş farklı dönem altında değerlendirmek mümkündür.

2.1 Fintek Gelişim Süreci

Finansal teknolojinin ilk adımları finansal anlamda küreselleşmenin başlangıç aşamalarından birini oluşturan iletişim altyapısının inşası ile başlamıştır. Bu noktada atılan ilk adım 1866 yılında ABD ile İngiltere arasında hayata geçirilen transatlantik telgraf kablosu ile atılmıştır. Transatlantik telgraf kablosu her ne kadar arkaik teknolojik yöntemlere dayanmış olsa da ilk elektronik fon transfer sistemi olarak kabul edilmektedir. Ancak 1914-1945 yılları arasında meydana gelen iki büyük dünya savaşının etkisiyle dünya durgunluk dönemi adı verilen döneme geçmiştir. Bu yüzden bu süreç içerisinde finansal teknoloji bağlamında pek fazla

somut adım atılamamıştır. 1950 yılına gelindiğinde ise nakit para taşıma yükünü hafifletme amacıyla Diner's Club'un piyasaya sürdüğü dünyada kullanılan ilk kredi kartları sürecin kaldığı yerden devam etmesini sağlamıştır. Söz konusu süreç ATM'lerin ilk kez piyasaya sürüldüğü 1967 yılına kadar devam etmiştir. Bu yüzden 1866-1967 yılları arasındaki dönem fintek 1.0 olarak adlandırılmaktadır (Zıgurat Institute of Technology, 2022).

Yalnızca para yatırma ve çekme işlemlerinin sağlandığı ATM'lerin piyasaya sürüldüğü 1967 yılından tamamen kriptolojiye dayanan ve devlet otoritesinin dışında kendine yer edinen Bitcoin'in piyasaya sürüldüğü 2008 yılına kadar olan süreç fintek 2.0 olarak adlandırılmıştır. ATM'lerin piyasaya sürülmesi bir anlamda da bankacılık faaliyetlerinin online platforma geçişinin ilk adımını teşkil etmektedir. Özellikle 1980'li yıllarla birlikte finansal teknoloji ve küreselleşmenin karşılıklı olarak gelişmesi dünya üzerinde yer alan çeşitli piyasaların entegrasyonunu kolaylaştırmıştır. Ancak söz konusu entegrasyon finansal krizlerin etkileşimi ve yayılım hızını da kolaylaştırmıştır. 19 Ekim 1987 tarihinde Hong Kong borsasında başlayan çöküş saat farkı sebebiyle ilerleyen saatlerde tüm dünyaya yayılmıştır. Kara Pazartesi adını alan bu olay teknoloji vasıtasıyla finansal krizin dünya genelinde hızlı bir şekilde yayılmasının önemli bir örneğidir. 1990'lardan itibaren fintek hizmeti veren kurum ve kuruluşlar daha inovatif işlem arayışlarına yönelerek cep telefonu, bilgisayar gibi teknolojik aletler vasıtasıyla para transferi, yatırım, kiralama gibi pek çok finansal işlemi sunmaya başlamıştır (Kömürcüoğlu, 2020). Online olarak gerçekleştirilen bankacılık işlemleri sayesinde kullanıcılar 7 gün 24 saat finansal piyasalara erişebilmekte ayrıca yaptıkları tüm finansal işlemleri kendi cihazlarından görüp takip etme imkanına kavuşmuşlardır. Bankalar ise çok daha hızlı ve fazla sayıda müşteriye kolayca erişmekle birlikte işlem maliyetlerini de büyük ölçüde düşürmüştür (Vural, 2019). Yaşanan bütün bu gelişmeler klasik bankacılık sistemini derinden etkilemiştir. ATM vasıtasıyla para çekme işlemi hariç yapılan tüm işlemlerin internet vasıtasıyla gerçekleştirilebilir olması reel olarak fiziki paranın piyasada dolaşım oranını oldukça düşürmüştür. Bu etkenler göz önünde bulundurulduğunda şubesiz bankacılığın gündeme gelmesi kaçınılmaz olmuştur (Gümüş, 2020). Öte yandan bütün bu gelişmeler ve avantajlara rağmen finansal liberalizasyonun son derece artması krizlerin bulaşıcılığını arttırmıştır. Ayrıca siber güvenlik sorunu gibi insanoğlunun pek fazla bilmediği yeni tehditlerle karşılaşmasının yolu açılmıştır. 2008 yılına gelindiğinde Lehman Brothers'ın batmasıyla başlayan krizin ülkeler arasında hızlı bir şekilde yayılması dünya tarihinde gerçekleşen en büyük ekonomik krizlerden birinin meydana gelmesine sebep olmuştur. Kriz

öyle bir hal almıştır ki ABD gibi “Bırakınız yapsınlar, bırakınız geçsinler.” ilkesini en çok benimsemiş olan bir devleti dahi piyasaya müdahale etmeye muhtaç bırakmıştır. Yaşanan bu kriz finansal kurumların, uygulanan para ve maliye politikalarının sorgulanmasına sebep olmuştur. Ayrıca kriz ortamında insanların piyasa, kurum ve karar alıcılara yönelik güveni sarsılmıştır. Tam bu noktada krizle aynı yıl Satoshi Nakamoto takma isimli kişinin blockchain teknolojisi kullanarak piyasaya sürdüğü merkeziyetsiz bir para birimi olan Bitcoin insanoğlunun ödeme alışkanlıklarını ve para kavramına olan yaklaşımını tamamen değiştirmiştir.

Tarihsel süreç bağlamında insanlığın ödeme alışkanlıkları takas yöntemiyle başlamış olup Lidyalıların M.Ö. 600’de altın madenlerden işleyerek elde ettiği metelikler fiziki anlamda ilk para kullanımını teşkil etmektedir. Söz konusu metelikler değişim, değer saklama aracı olmak gibi çeşitli amaçlarla toplumsal hayatta kullanılarak paranın günümüzdeki temel özelliklerini kazanmasını sağlamıştır. İlerleyen süreçte madenlerin kıt olması, madenleri işlemenin uğraştırıcı ve maliyetli olması gibi sebepler çok daha kullanışlı olan kağıt paraların icadına yol açmıştır. İlk defa Çinliler tarafından bulunan kağıt para batılı toplumlar tarafından geliştirilmiştir. Batılı toplumların 17. yüzyıldan itibaren modern anlamda bankacılığı geliştirmesiyle para yalnızca bir mübadele aracı olmaktan çıkmış ayrıca spekülasyon nitelik taşıyan bir emtia niteliği kazanmıştır (Alpago, 2018). Paranın spekülasyon özelliği kazanmasıyla birlikte devletlerin uyguladıkları para ve maliye politikaları, kurmuş oldukları denetim mekanizması toplumsal hayata tamamıyla sirayet etmiştir. Uygulanan politikalar, bankaların yapısal sorunları gibi çeşitli etkenler insanların mevcut yapılara olan güvenini sarsmıştır. Tam bu noktada herhangi bir merkeze bağlı olmayan ve aracıya ihtiyaç duymayan kripto paraların hayatımızda yer almasını teşkil eden tarih olan 2008 yılı fintek 3.0 sürecinin başlangıcı olarak kabul görmektedir. Söz konusu süreç yalnızca kripto paraların keşfini ve gelişimini kapsamamaktadır. Özellikle 2010’dan sonra akıllı telefonların günlük hayatta daha fazla yer almaya başlaması çok sayıda fintek girişiminin önünü açmıştır. Her türlü ürün alışverişinin, finansal piyasalara girişin, sigorta işlemleri gibi çok sayıda işlemin sanal ortamda gerçekleştirilmesi bu dönemin en temel özellikleri arasında yer almaktadır. 2011 yılında Google Pay, 2014’te Apple Pay gibi pek çok dijital cüzdan uygulamasının piyasaya sürülmesi finansal işlemlerin tamamen dijitalleşmesinin bir örneği olarak karşımıza çıkmaktadır. Yapılan bu yenilikler sayesinde kişilerin akıllı telefonlarında yer alan parmak

izleriyle bir güvenlik mekanizması oluşturularak ödeme işlemleri güvenli bir şekilde gerçekleştirilmektedir (Gümüş, 2020).

2014 yılı fintek 3.5 döneminin başlangıcı olarak kabul görmekte olup bu dönemde bankacılık sektöründe veri analitiğinin gelişim süreci hızlanmıştır. Fintek şirketleri bu dönemde her ne kadar daha fazla ön plana çıkmaya başlamış olsalar da bankaların yerini almaları gibi bir durum söz konusu olmamıştır. Fintek şirketleri bankalarla rekabet etmekten ziyade bankalarla işbirliği geliştirerek sistem içerisinde yer almaya devam edeceklerini göstermişler (Legowo, 2021). Ayrıca bu dönemin bir diğer önemli özelliği klasik bankacılık temelleri köklü olmayan Çin ve Hindistan'ın bu açıklarını veri analitiği konusunda gelişme göstererek kapatması ve finansal teknoloji alanında yaptıkları atılımlarla ön plana çıkmalarıdır. Bu sayede tarihte ilk defa yeni yükselen güçlerden olan bu iki ülke Batı'nın finansal hegemonyasına alternatif olabilmıştır (Zıgurat Institute of Technology, 2022).

2018 yılından sonra ise yapay zekanın insan hayatına daha fazla dahil olması ve blockchain teknolojisinin gösterdiği gelişim finansal teknolojinin gelişim sürecini hızlandırmıştır. Fintek şirketleri sundukları bilgi teknolojisi hizmetleri ile geleneksel bankalarla iş birliği sürecine girmiş bu sayede dijitalleşen finansal sistemin istikrarının sağlanması adına adımlar atılmıştır (Riantama, 2020). 2018 yılında başlamış olan ve şuan da içinde bulunduğumuz fintek 4.0 dönemi bir başka tabirle geleneksel finans hizmetlerinin bulut bilişim sistemleri, makine öğrenimi ve yapay zeka gibi araçlarla dijitalleşmesini ifade etmektedir (Sevgi, 2024). Özellikle bu dönemde blockchain teknolojisinin gösterdiği gelişim ve insanlara sunduğu bloklar halindeki merkeziyetsiz dağıtılmış haldeki defter teknolojisi insanlara finansal işlemlerini gerçekleştirebilecekleri yeni bir imkan sunmuştur (Kaplan, 2023). Bu yüzden blockchain teknolojisinin esas alınarak internet ortamında piyasaya sürülen kripto paralara olan ilgi kaçınılmaz olmuştur.

3. KRİPTO PARALAR

Lidyalıların M.Ö. 600'de üretimini gerçekleştirdiği ve tarihsel süreç içerisinde çok sayıda değişime maruz kalan paranın geldiği son evre blockchain teknolojisi vasıtasıyla tamamen sanal ortamda bulunan ve kullanılan kripto paralardır. Sanal para fikri ilk olarak 1980'li yıllarda ortaya çıkmış olup 1990'lı yıllarda yazılım geliştirme sürecine dahil olmuştur. İlk olarak Wei Dei isimli bir bilgisayar mühendisi herhangi bir merkezi otoriteye bağlı olmayan "B- Money" ismini verdiği sanal para fikrini ortaya atmıştır. İlerleyen süreçte kriptoloji

yöntemi kullanılarak sanal para yaratmaya yönelik çabalar verilmiş olsa da 2008 yılında Satoshi Nakamoto takma isimli şahısın blockchain teknolojisi ve dağıtılmış defter teknolojisini kullanarak yaratmış olduğu Bitcoin dünya üzerinde yer alan ilk kripto para olma özelliğini teşkil etmiştir (Yavuz, 2019). Kriptoloji yöntemi kullanılarak dijital ortamda şifreli bir şekilde işlem gören para birimi ve benzeri tanımlara sahip olan kripto paraların en temel özellikleri herhangi bir otoritenin kontrolü altında olmamaları ve kriptoloji yöntemi sayesinde yapılan işlemlerin güvenliğinin sağlanmasıdır (Ekonomist, 2024). Kripto paraların söz konusu niteliklere sahip olması ve otoriteye bağlı herhangi bir para biriminden farklı yapıda bulunmasını sağlayan blockchain teknolojisinin en önemli özelliği, sanal ortamda yapılan bir işlemin gerçekleşmesi esnasında işlemin tüm kopyalarının söz konusu işlemin yapıldığı sanal ortamda yer alan herkes tarafından görülebildiği ve korunabildiği dağınık veri ağına sahip olmasıdır. İşlemin gerçekleştiği ortamda yer alan kimse hiçbir bilgiyi değiştirememektedir. Blockchain teknolojisiyle yapılan tüm işlemler şeffaf, herkese açık, dağınık yapıda olan dijital kayıtlardan meydana gelmektedir. Söz konusu mekanizmanın işler hale gelmesi bilgisayarlardan oluşan eşten eşe ağ sistemi, ağlar arasındaki işlemleri sağlayacak olan bir protokol ve mutabakat sistemi ile mümkün olmaktadır.

Eşten eşe ağ sistemi, işleme tabi olan bir verinin iki veya ikiden fazla istemci arasında iletimini ifade etmektedir. İşleme tabi olan veriler büyük bir havuzda bağımsız olarak yer alan veri tabanını meydana getirmektedir. Veri tabanında yapılan işleme herhangi bir otorite müdahale edememekle birlikte işlem yapıldığı anda veri tabanında işlemin kendine ait bağımsız bloku oluşmaktadır. Söz konusu mekanizmaya da dağınık sistem teknolojisi denmektedir. Blockchain teknolojisinin son etabını oluşturan mutabakat mekanizması ise dağınık yapıda gerçekleşen işlemlerin eşlenik kopyalarının sistemde yer alabilmeleri için sistemin geneli tarafından kabul görülen kuralların sağlanmasını ifade etmektedir (Durbilmez, 2019).

Blockchain sisteminin oluşturduğu ve işler hale gelmesini sağladığı kripto paralar pek çok açıdan fiziki paralardan ayrılmaktadır. Öncelikle kripto paralar saklanma veya taşınma durumunda herhangi bir kasa veya depolama aracına ihtiyaç duymamaktadırlar. Kullanıcıların bilgisayar veya akıllı telefonlarında yer alan sanal cüzdanları ile varlıklarını gittikleri her yere taşıyabilmektedirler. Ayrıca kripto paraların üretim sürecinin ve alım satım işlemlerinin herhangi bir maliyete sahip olmaması fiziki paralarla yapılan işlemlerden ayırt edilmesini sağlayan bir başka temel özelliğidir. Dahası kripto paralar herhangi bir merkez bankasının

kontrolünde olmadıklarından dolayı müdahale veya baskıya maruz kalmaları söz konusu değildir. Kripto paralar spekülasyonlardan etkilenmediklerinden dolayı değerleri piyasada kendilerine olan taleple meydana gelmektedir (Yıldırım, 2015). Gözle görülemeyen ve temas edilemeyen bu paraların değerlemesine ilişkin bağlantı kurmak adına subjektif değer teorisi ileriye sürülmüş olup söz konusu teori Çarkacıoğlu'na göre bu teori şu şekilde tanımlanmıştır:

“Bir ürün veya hizmetin değerinin, o üretim için harcanan emeğe eşit olduğunu iddia eden emek-değer teorisinin yanlışlığını iddia eder. Subjektif değer teorisine göre; mal ve hizmetlerin ölçülebilir ve objektif bir değeri yoktur. Malın veya hizmetin değeri, kişinin elde ettiği tatmine göre değişebilir, subjektiftir. Subjektif değer teorisi, bir mal veya hizmet ne kadar kıt olursa olsun, ne kadar çok çalışma ve emekle elde edilirse edilsin, talebi olmazsa değerinin de olmayacağını söyler. Altın ve gümüşün kendiliğinden bir değeri yoktur, ondaki değer bizim ona olan talebimiz ve başkalarının ona talep duyacağına olan inancımızdır.” (Çarkacıoğlu, 2016)

Yaşanan gelişmelerin neticesinde ilk defa 2008 yılında Bitcoin'in üretimiyle var olan kripto para birimlerinin sayısı 2024 yılının Mart ayında 13,217'i bulurken 8,985 tanesi aktif olarak işlem görmektedir. Bütün kripto para birimlerinin piyasa değeri ise 1.3 Trilyon Dolar'dır. Ayrıca ABD nüfusunun %8'i kripto para alış verişi yaparken Asya kıtasındaki kripto para birimi kullanıcı sayısı diğer kıtalardaki kripto para kullanıcılarından 4 kat fazladır (Howarth, 2024). Kripto paralara olan ilgi her geçen gün artmakta olup kişilerin bu alana yönelimini etkileyen politik ve ekonomik faktörler ile bu faktörlerin kişilerin finansal yatırım psikolojilerine olan etkisini incelemek önem arz etmektedir.

4. FİNANSAL PSİKOLOJİ AÇISINDAN KRİPTO YATIRIMLARI

Finansal piyasalarda, kişilerin yatırım yapacakları esnada alacakları karar verme davranışlarını anlamak oldukça önem arz etmektedir. Bunun sebebi ise risk ve belirsizlik gibi durumlarda kişilerin yatırım eğiliminin ne yönde olacağıdır. Kişilerin karar verme eğilimini iki kuram incelerken bunlardan ilki bireyin nasıl davranması gerektiğini açıklayan finansal rasyonalite kuramıyken diğeri ise bireyin yatırım esnasında nasıl davrandığını açıklayan davranışsal finans kuramıdır. Davranışsal kuram betimleyici, bireyi olduğu gibi kabul eden ve var olanı inceleyen bir yaklaşıma sahiptir. Bu yüzden psikoloji biliminden sıkça yararlanmaktadır. Bu kapsamda davranışsal kuram bireylerin finansal yatırımlarını yapacakları esnada hata yapabileceklerini, bu yüzden yatırımcı davranışlarını ve davranışlarının piyasa üzerinde ne gibi etkilere sahip olacağını psikoloji biliminden

faydalanarak açıklamaktadır (Sezer, 2013). Kahneman ve Tversky'nin geliştirmiş olduğu beklenti teorisi davranışsal finans kuramının temelini oluşturmaktadır. Beklenti teorisi kapsamında irrasyonel veya sınırlı rasyonelite yaklaşımları benimsenmiş olup yatırımcıların irrasyonel olan davranışlarının geçici olmadığı aksine düzenli olarak süregeldiği savunulmuştur (Şentürk, 2014). Bütün bu yaklaşımlar göz önüne alınarak kişilerin kripto para yatırımlarında buldukları esnada içinde buldukları ortam ve sahip oldukları psikolojiyi anlamak önem arz etmektedir.

Investing'in 2023 yılının Eylül ayında yayınlamış olduğu bir çalışma Asya ve Afrika ülkelerinin kripto para yatırımlarında öne çıktıklarını göstermektedir. Kripto paraların benimsenmesi konusunda Hindistan zirvede yer alırken ilk onda yer alan ülkelere yalnızca ABD ile Ukrayna Asya ve Afrika ülkeleri dışındaki ülkelerdir. Yapılan listede Çin 11. Türkiye ise 12. sırada yer almaktadır. Öte yandan aynı çalışmada ABD, İngiltere ve Suudi Arabistan gibi yüksek gelir grubuna sahip ülkelere ise kripto paralara olan ilgi Asya ve Afrika ülkelerindeki gibi bireysel olmadığı kurumsal yapıda yoğunlaştığı yönündedir (Caymaz, 2023). Bu noktada listede üst sıralarda yer alan ülkeler incelendiğinde Vietnam, Filipinler, Türkiye, Nijerya gibi ülkelere yüksek enflasyonla mücadele edildiği görülmektedir. Bu noktada bireylerin paralarının olası değer kaybı durumundan korkmaları sebebiyle kripto paralara başvurmayı tercih ettikleri görülmektedir. Ayrıca konuya başka bir psikolojik faktörden yaklaşmak gerekirse bireylerin sosyal medyanın giderek yaygınlaşması sonucu gerçek veya aldatmaca da olsa kripto para yatırımlarıyla zenginleşen insanlara düzenli olarak maruz kalmaları kişilerde bir anksiyete çeşidi olan bir şeyleri kaçırma korkusuyla baş başa bırakmaktadır. Söz konusu bir şeyleri kaçırma korkusu kişilere ideal olduğu öne sürülen lüks yaşama hayatları boyunca ulaşamayacakları hissiyatını yaratmaktadır. Bunun sonucu olarak da insanlar zengin olma umuduyla kripto paralara yatırım yapmaktadırlar (Birinci, 2021). University of Illinois System'in yaptığı dünya genelindeki finansal okuryazarlık çalışmasına ait verilere göre kripto paralara en fazla yatırım yapan ülkelere ABD haricinde diğer ülkelerin finansal okuryazarlık düzeyinin oldukça düşük olması dikkat çekicidir. Global Financial Literacy Excellence Center'ın da aynı konuyla ilgili yaptığı çalışmadaki çıktılar birbirleriyle örtüşmektedir. Kripto paralara en çok ilgi gösteren ülke olan Hindistan'da finansal okuryazarlık oranı %24, ikinci sırada yer alan Nijerya'da %26, üçüncü sırada yer alan Vietnam'da ise %24 olarak sonuçlanmıştır (Wafula, 2022) (Klapper, 2024). Buradaki veriler kapsamında davranışsal finans kuramının ileriye sürdüğü irrasyonel yatırım hareketlerinin

kripto paralara en fazla ilgi gösteren ülkelerdeki finansal okuryazarlık oranıyla da paralel sonuçlandığı görülmektedir.

5. SONUÇ

Kıtalararası iletişimi sağlamak amacıyla 19. yüzyılda inşa edilen transatlantik kablolarıyla başlayan fintek gelişim süreci 21. yüzyılda teknolojinin gelişmesiyle birlikte fiziksel olarak dokunulamayan, gözle görülemeyen, herhangi bir otoriteye tabi olmayan sadece teknolojik araçlarla işlem gören kripto paraların ortaya çıktığı bir boyuta ulaşmıştır. Blockchain adı verilen dağıtık ağlar etrafında işleme sokulan farklı veri depolarının oluşturmuş olduğu algoritma sayesinde kripto paraların üretimi gerçekleşmektedir. Sanal ortamda yapılan her bir işlem farklı blokta ve farklı şifreyle işlendiğinden dolayı yapılan işlemler bir başka otorite tarafından değiştirilememekte veya silinememektedir. Bütün bu teknolojik gelişmelerin sonucunda insanoğlunun takas yöntemiyle başlayan ödemeler sistemi ilerleyen süreçte belli bir otoritenin kontrolünde ve yetkisinde olan fiziki paralara, 21. yüzyılda ise hiçbir otoritenin kontrolünde ve dışardan müdahaleye açık olmayan kripto paralara evrilmiştir.

Dünya üzerindeki ilk kripto para 2008 yılında blockchain teknolojisiyle üretilmiş olan Bitcoin olup on altı yıl içerisinde sayıları 13.217'yi bulan çeşitli kripto paralar meydana çıkmıştır. Kripto paralara olan ilgi zaman içerisinde artış göstermiş olup bu ilgi ülkeler arasında farklılık göstermiştir. Yapılan çalışma kapsamında kripto paralara daha fazla yatırım yapan ülkelerdeki ekonomik koşullar göz önüne alınarak bireylerin yatırım alışkanlıkları davranışsal kuram çerçevesinde değerlendirilmiştir. Bunun sonucunda enflasyon oranının yüksek olduğu ülkelerde bireylerin içinde buldukları güvensizlik ve bir şeyleri kaçırma korkusunun etkin olduğu bir ortamda paralarının değer kaybını önleme amacıyla kripto paralara yönelim gösterildiği sonucuna varılmıştır.

KAYNAKÇA

- Alpago, H. (2018). Bitcoin'den Selfcoin'e Kripto Para. Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi, 411 - 428.
- Başarı, E. (2019). Finansal Piyasalarda Fintech Uygulamalarının Etkileri. II. International Conference on Empirical Economics and Social Science, (s. 1426-1436).
- Birinci. (2021.05.25). Bitcoin'in Ötesi: Kripto Para Psikolojisi ve Kripto Para Dünyasında İnsan Davranışlarını Belirleyen Etmenler. (E.T.:05.19.2024) <https://evrimagaci.org/>: <https://evrimagaci.org/bitcoinin-otesi-kripto-para-psikolojisi-ve-kripto-para-dunyasinda-insan-davranislarini-belirleyen-etmenler-10487>

- Caymaz, G. (2023.09.14). Kripto para benimsemesinde lider ülkeler hangileri? (E.T.:05.19.2024)<https://tr.investing.com/news/cryptocurrency-news/kripto-para-benimsemesinde-lider-ulkeler-hangileri-2550363>
- Çarkacıoğlu, D. A. (2016). Kripto-Para Bitcoin. Sermaye Piyasası Kurulu Araştırma Dairesi.
- Durbilmez, T. (2019). Blockchain Teknolojisi Ve Türkiye Finans Sektöründeki Durumu. Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 30 - 45.
- Ekonomist. (2024). (E.T.: 05.17.2024) [www.ekonomist.com.tr: https://www.ekonomist.com.tr/sozluk/kripto-para-nedir-ne-anlama-gelir-nasil-uretilir-nasil-alinir](https://www.ekonomist.com.tr/sozluk/kripto-para-nedir-ne-anlama-gelir-nasil-uretilir-nasil-alinir)
- Forum, W. E. (2015). The Future of Financial Services How disruptive innovations are reshaping the way financial services are structured, provisioned and consumed.
- Gümüş, M. T. (2020). Finans ve Bankacılık Sisteminde Yapay Zekâ Kullanımı: Kullanıcılar Üzerine Bir Uygulama. Bucak İşletme Fakültesi Dergisi, 28 - 53.
- Howarth, J. (2024). How Many Cryptocurrencies are There In 2024? (E.T.:05.18.2024) [https://explodingtopics.com/ https://explodingtopics.com/blog/number-of-cryptocurrencies](https://explodingtopics.com/blog/number-of-cryptocurrencies)
- Kaplan, Y. R. (2023). Finans Dünyasında Dijital Dönüşüm: Finans 4.0. Uluslararası Ekonomi, Finans ve Ticaret Dergisi, 1-7.
- Klapper, L. O. (2024). Financial Literacy Around the World: Insights From The Standard & Poor's Ratings Services Global Financial Literacy Survey.
- Kömürcüoğlu, A. (2020). Finansal Teknolojilerdeki Gelişmeler: Fırsatlar ve Riskler. Karadeniz Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 35-48.
- Legowo, S. S. (2021). FinTech and Bank: Past, Present, and Future. Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI, 94-99.
- Riantama, S. Y. (2020). Financial Technology Application Success in the 4.0Era. International Journal of Psychosocial Rehabilitation, 2948-2962.
- Sevgi, A. (2024). [https://www.bthaber.com/](https://www.bthaber.com/finteki-sekillendiren-teknolojiler/) (E.T.: 05.15.2024) BT Haber: <https://www.bthaber.com/finteki-sekillendiren-teknolojiler/>
- Sezer, D. (2013). Yatırımcı Davranışlarının Etkinliği Ve Psikolojik Yanılsamalar. (E.T.:05.19.2024) <https://docplayer.biz.tr/17830248-Yatirimci-davranislarinin-etkinligi-ve-psikolojik-yanilsamalar.html>
- Şentürk, F. (2014). Rasyonel Karar Alan Ekonomik Birimin Risk Altında Verdiği Kararlara Davranışsal Yaklaşım: Kahneman-Tversky Beklenti Teorisi Perspektifinden Eleştirel Bir Bakış. Öneri Dergisi, 127 - 139.
- TCMB. (2016). Finansal İstikrar Raporu. TCMB.
- Turan, Z. (2018). Kripto Paralar, Bitcoin, Blockchain, Petro Gold, Dijital Para Ve Kullanım Alanları. Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 1-5.
- Vural, I. K. (2019). İnternet Bankacılığı Ve Mobil Bankacılık Uygulamalarının Finansal Hizmet Kalitesi Açısından Müşteriler Tarafından Değerlendirilmesi. Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 74-89.
- Wafula, S. (2022). Financial Literacy Around the World. (E.T.: 05.19.2024) [https://blogs.illinois.edu/ https://blogs.illinois.edu/view/7550/558591870](https://blogs.illinois.edu/view/7550/558591870)
- Yavuz, M. S. (2019). Ekonomide Dijital Dönüşüm: Blockchain Teknolojisi. Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 15 - 29.
- Yıldırım. (2015). Kripto Paralar, Blok Zinciri Teknolojisi Ve Uluslararası İlişkilere Muhtemel Etkileri. Medeniyet Araştırmaları Dergisi, 7-8.
- Zıgurat Institute of Technology. (2022). (E.T.:05.15.2024) Zıgurat Institute of Technology: <https://www.e-zigurat.com/en/blog/evolution-of-fintech/>

İSLAM EKONOMİSİNİN GELİŞİMİ VE TÜRKİYE'DE KATILIM BANKALARININ GÜNCEL DURUMU

Özge ERSEZER

Van Yüzüncü Yıl University, Faculty of Economics and Administrative Sciences

ORCID ID: 0000-0001-8106-3609

Mihrican ZORLU GÜNOK

Van Yüzüncü Yıl University, Faculty of Economics and Administrative Sciences

ORCID ID: 0009-0009-8908-9227

ÖZET

İslam ekonomisi insan ihtiyaçlarını karşılamada temel ekonomik düzenlemeleri Kuran ve sünnetlere göre belirleyen bir yapıya sahiptir. İslam ekonomisi kişisel menfaatlere dayanmayan, uygulamada zenginden ihtiyaç sahibi insanlara doğru bir fon aktarımını yani eşitlikçi bir sistem oluşturmayı esas kılmaktadır. Zekât vermek kuralı esas alınarak, sadaka ve karşılıksız borç verme işlemleri ile fon aktarımı teşvik edilmektedir. İslam ekonomisinin gelişmesine paralel İslam bankacılığı geleneksel iktisat karşısında İslami bir duruş sergileyerek dünyanın birçok yerinde uygulama alanını genişletmiştir. Risk paylaşımının olması ile geleneksel bankacılıktan ayrılan İslam bankacılığı faizsizlik prensibini benimsemektedir. Bu yönüyle faiz ve aşırı belirsizliklerden kaynaklanan manipülatif işlemlerden uzak duran İslam bankacılığı performans göstergelerine bakıldığında yüksek büyüme hızına ulaşmıştır. Katılım bankaları sadece dini nedenlerden dolayı ortaya çıkmamış bunun yanı sıra ekonomik ve sosyal nedenlerden de etkilenmiştir. Özel Finans Kurumları olarak Türkiye bankacılık sektörüne giriş yapan Katılım Bankaları 1980'lerden itibaren Türkiye'de de yerini alarak yüksek büyüme trendi yakalamıştır. Ülkemizde günümüz itibariyle faaliyet gösteren katılım bankaları Albaraka Türk, Kuveyt Türk, Türkiye Emlak, Türkiye Finans, Vakıf ve Ziraat Katılım Bankalarıdır. Bu çalışmada, son zamanlarda hızla gelişme gösteren ve temel hedefi atıl fonları ekonomiye kazandırmak olan bu katılım bankalarının 2003-2024 yılları arasındaki toplam şube sayıları, toplam çalışan sayıları, fon gelişimleri, net kar gelişmeleri, kullandıkları fon gelişmeleri, aktif gelişimleri ve sektörde ki payları değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: İslam Ekonomisi, Katılım Bankacılığı, Türkiye Katılım Bankaları

DEVELOPMENT OF ISLAMIC ECONOMY AND CURRENT SITUATION OF PARTICIPATION BANKS IN TURKEY

ABSTRACT

Islamic economy has a structure that determines the basic economic regulations in meeting human needs according to the Quran and the Sunnah. Islamic economy makes it essential to create an egalitarian system that is not based on personal interests and, in practice, to transfer funds from the rich to the people in need. Based on the rule of giving zakat, fund transfer through alms and unrequited lending is encouraged. Parallel to the development of Islamic economy, Islamic banking has expanded its field of application in many parts of the world by displaying an Islamic stance against traditional economics. Islamic banking, which differs from traditional banking by sharing risk, adopts the interest-free principle. In this respect, Islamic banking, which avoids manipulative transactions arising from interest rates and excessive uncertainties, has reached a high growth rate when looking at its performance indicators. Participation banks did not emerge only for religious reasons, but were also affected by economic and social reasons. Participation Banks, which entered the Turkish banking sector as Private Financial Institutions, have taken their place in Turkey since the 1980s and have achieved a high growth trend. Participation banks currently operating in our country are Albaraka Türk, Kuveyt Türk, Türkiye Emlak, Türkiye Finans, Vakıf and Ziraat Participation Banks. In this study, the total number of branches, total number of employees, fund developments, net profit developments, fund developments, asset developments and shares in the sector of these participation banks, which have been developing rapidly recently and whose main goal is to bring idle funds into the economy, are evaluated between 2003 and 2024.

Key Words: Islamic Economy, Participation Banking, Turkish Participation Banks

TÜRKİYE'DE MİKRO YEŞİLLİK PİYASASI: MEVCUT DURUM, FIRSATLAR VE TEHDİTLER

Zir. Müh. Pelin DEMİR

Ondokuz Mayıs University, Faculty of Agriculture, Department of Agricultural Economics
Atakum/ Samsun

Prof. Dr. Vedat CEYHAN

Ondokuz Mayıs University, Faculty of Agriculture, Department of Agricultural Economics
Atakum/ Samsun

ORCID ID: 0000-0003-2336-0212

ÖZET

Değişen tüketici tercihleri ve beslenme alışkanlıkları, yeni tarım ürünlerine olan ilgiyi artırmaktadır. Artan sağlık bilinci ve beslenme odaklı taleplerle birlikte mikro yeşilliklere olan ilginin giderek artması mikro yeşillik arz ve talebine ilişkin bilimsel verilere ihtiyacı artırmıştır. Bu sebeple, çalışmada mikro yeşillik piyasasının işleyişi ile gelişimini ortaya koymak ve Türkiye mikro yeşillik pazarının güçlü ve zayıf yönlerini belirlemek ve fırsatlar ile tehditlerini tespit etmek amaçlanmıştır. Çalışmada uzman görüşlerinden ve mikro yeşilliklerle ilgili daha önce yapılmış bilimsel çalışmalar ile istatistik verilerden yararlanılmıştır. Mikro yeşillik pazarının güçlü ve zayıf yönleriyle, fırsat ve tehditleri Güçlü-Zayıf-Fırsat-Tehdit (GZFT) analizi ile ortaya konulmuştur. Araştırma bulguları, Türkiye mikro yeşillik piyasasının küçük tüketici gruplarına odaklanmış niş pazar niteliğinde olduğunu göstermiştir. Veri eksikliği, mikro yeşillik piyasalarının işleyişindeki eksiklikler, arz zincirinin oluşmamış olması, tüketicilerde farkındalık eksikliği ve AR-GE yetersizliği mikro yeşillik piyasasının temel sorun alanlarıdır. Tüketici farkındalığının artırılması ve mikro yeşillerin katma değerli ürünlere dönüştürülmesi mikro yeşil pazarların gelişmesine katkı sağlayabilecektir.

Anahtar kelimeler: Mikro yeşillik, üretim, tüketim, fırsatlar, tehditler

MICROGREENS MARKET IN TÜRKİYE: CURRENT SITUATION, OPPORTUNITIES AND THREATS

ABSTRACT

Changing consumer preferences and eating habits have caused to increase the interest of consumers to new agricultural products. Naturally, increasing interest in microgreens along with increasing health awareness and nutrition-oriented demands has increased the need for scientific data on microgreen supply and demand. Therefore, the objectives of the study are (i) to reveal the functioning and development of the microgreens market, (ii) to determine the strengths and weaknesses of the Turkish microgreens market and (iii) to identify its opportunities and threats. Expert opinions, previous scientific studies and statistical data on microgreens were used in the study. The strengths, weaknesses, opportunities and threats of the microgreens market have been revealed through Strong-Weak-Opportunity-Threat (SWOT) analysis. Research findings showed that the Turkish microgreens market was a niche market and it was focused on small consumer groups. Lack of market data, deficiencies in the functioning of microgreens markets, disruptions in the supply chain, lack of awareness among consumers and insufficient R&D are the main problem areas of the microgreens market in Türkiye. Increasing consumer awareness and transforming microgreens into value-added products may contribute to the development of the microgreen markets.

Key words: Micro greens, production, consumption, opportunities, threats

1. GİRİŞ

Günümüze kadar gıda tedarik zincirlerinde yaşanan ve beslenme tercihlerinde meydana gelen değişiklikler gıda tüketiminde önemli değişikliklere sebep olmuştur. Tüketiciler, hastalıklara karşı koruyucu özelliklere sahip olmasının yanı sıra yeterli protein desteği sağlayan ve aynı zamanda lezzetli olan yeni gıda arayışına girmişlerdir. Bu durum, kontrollü ve çevreye duyarlı tarım yöntemleriyle (dikey tarım vb.) üretilen mikro yeşillere olan tüketici ilgisini artırmıştır (Drewnowski ve Gomez-Carneros, 2000). Sebzelerin, otların veya tahılların tohumlarından üretilen, narin, olgunlaşmamış yeşillikler olarak tanımlanan mikro yeşillikler giderek popülerlik kazanan bir ürüne dönüşmüştür (Xiao vd., 2012; Treadwell vd., 2020; Nayak vd., 2021; Di Gioia vd., 2015).

Bin dokuz yüz seksenli yılların sonlarında San Francisco’da ortaya çıkan mikro yeşilliklere, tüketicilerin ilgisi o tarihten günümüze kadar hızla artmış ve mikro yeşillik pazarı giderek büyümüştür (Treadwell vd., 2020). Tüketici gelirlerinin yükselmesi ve mikro

yeşilliklerin sağlık açısından faydaları konusunda tüketici farkındalığının artması mikro yeşillik pazarının büyümesini hızlandırmıştır. Günümüzde mikro yeşilliklerin kozmetik sektöründe ve kişisel bakım ürünlerinde kullanılmaya başlaması mikro yeşillik pazarını daha da genişletmiştir. Mikro yeşilliklerin küresel pazar büyüklüğü 2021 yılında 1,28 milyar \$, 2022 yılında 1,8 milyar \$ ve 2023 yılında 1,94 milyar \$ olarak gerçekleşmiştir. Uzun vadede, kozmetik sektörünün etkisiyle mikro yeşilliklere olan talep artışının hızlanacağı öngörülmektedir (Anonim1, 2022; Anonim2, 2022; Anonim, 2023). Mikro yeşillik pazar büyüklüğünün her yıl büyüyerek 2031 yılında 2,6 milyar \$'a ulaşacağı tahmin edilmektedir (Anonim2, 2022). Türkiye'de mikro yeşillik pazarının henüz tam olarak oluştuğunu söylemek mümkün değildir. Türkiye mikro yeşillik pazarı henüz yerel pazar niteliğindedir ve kalite standartları, fiyatları coğrafik koşullara ve talep oluşturan tarafların demografik özelliklerine bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Dünyada ve Türkiye'de tüketicilerin ve üreticilerin ilgisinin her geçen gün artması, mikro yeşilliğin teknik, ekonomik, sosyal ve çevresel yönüyle ilgili bilimsel verilere olan ihtiyacı artırmıştır. Dünyada günümüze kadar mikro yeşillik konusunda bazı çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmaların tamamına yakın kısmı mikro yeşillik yetiştiriciliğinin teknik yönüyle ve mikro yeşilliğin sağlık açısından yararları ile ilgilidir. Dünyada mikro yeşilliklerin yetiştirilmesi, hasat sonrası işlenmesi ve depolama süreçleri hakkında bazı çalışmalar yapılmıştır (Kyriacou vd., 2016; Di Gioia vd., 2015; Xiao vd., 2015; Xiao vd., 2014; Ding vd., 2013; Lee vd., 2004; Murphy ve Pill, 2010; Murphy vd., 2010; Muchajib vd., 2015; Ebert vd., 2015; Brazaityte vd., 2015; Kou vd., 2013). Mikro yeşilliğin sağlık açısından yararlarının incelendiği çalışmalar da bulunmaktadır (Zhang vd., 2021; Işık vd., 2022; Pinto vd., 2015; Guo vd., 2014; Sun vd., 2013). Ancak, mikro yeşillik arz zinciri, mikro yeşillik piyasasının işleyişi vb. gibi mikro yeşilliğin ekonomik yönüyle ilgili çalışmalar oldukça sınırlıdır. Türkiye'de durum dünyadaki duruma büyük oranda benzemekle birlikte bazı farklılıklar göstermektedir. Türkiye'de Covid-19 salgını ile birlikte gündeme gelen ve ticari ekimlerinin başlamasıyla birlikte merak konusu olan mikro yeşilliklerle ilgili akademik çalışmalar bu dönemde başlamıştır. Günümüze kadar Türkiye'de mikro yeşillik yetiştiriciliğinde ön çimlendirme uygulamalarının verim ve kalite üzerine etkilerini inceleyen araştırmalar (Akkoyun, 2022; Bahçeci, 2022; Tayfur, 2022) yapılmıştır. Farklı ışık uygulamalarının mikro yeşillik kalitesi üzerine etkilerini ortaya koyan çalışma da yapılmıştır (Demir, 2020). Işık (2020) ve Işık vd. (2022) mikro yeşillik yetiştiriciliğini gıda güvenliği boyutuyla ilişkili olarak ele almıştır. Gastronomide mikro yeşilliklerin kullanımı konusunda da derleme çalışma mevcuttur (Oğan, 2021). Ancak, mikro yeşillik piyasasını bütün olarak

inceleyen ve mikro yeşillik yetiştiriciliğinin ekonomik yönüne odaklanmış çalışma bulunmamaktadır. Bu bağlamda, mikro yeşillik piyasasının gelişimini, üretim ve tüketim karakteristiklerini, risklerini, oluşturduğu fırsatları çevre boyutunu da dikkate alacak şekilde ortaya koymak büyük önem taşımaktadır. Bu sebeple, bu çalışmada mikro yeşillik piyasasının işleyişi ile gelişimini ortaya koymak ve Türkiye mikro yeşillik pazarının güçlü ve zayıf yönlerini belirlemek ve fırsatlar ile tehditlerini tespit etmek amaçlanmıştır.

2. MATERYAL VE METOT

Araştırmada uzman görüşlerinden ve mikro yeşilliklerle ilgili daha önce yapılmış bilimsel çalışmalar ile istatistik verilerden yararlanılmıştır. Türkiye mikro yeşillik pazarının mevcut durumu ile fırsat ve tehditleri Güçlü-Zayıf-Fırsat-Tehdit (GZFT) analizi yardımıyla ortaya konulmuştur.

3. ARAŞTIRMA BULGULARI

3.1. Mikro yeşillik piyasası

Mikro yeşillik tüketiciler tarafından bilinen ve tüketilen bir üründür. Doğrudan tüketilebildiği gibi farklı sektörlerde tüketicilerin farklı ihtiyaçlarını karşılayan ürünlerin üretimine ara mal olarak katılmaktadır. Mikro yeşillik tüketimi toplumların beslenme kültürleri ve alışkanlıkları ile önemli düzeyde ilişkili olduğundan, mikro yeşillik piyasasının gelişimi ülkeler itibariyle değişiklik göstermektedir. Gelir ve eğitim düzeyi yüksek, restoranlarda yemek tüketiminin fazla olduğu ve mikro yeşillik tüketimine uygun beslenme kültürü olan ülkelerde mikro yeşillik piyasası daha hızlı gelişmiştir. Kuzey Amerika küresel mikro yeşil piyasasında en büyük paya sahiptir. Amerika Birleşik Devletleri, Kanada ve Meksika Kuzey Amerika'da ön plana çıkan ülkelerdir. Asya pasifik, mikro yeşillik piyasasının en hızlı geliştiği bölgedir. Asya pasifikte Hindistan ve Çin mikro yeşillik piyasasının en hızlı geliştiği ülkelerdir.

Son yıllarda mikro yeşillik üretimine olan ilgi dünya genelinde artmış olup, mikro yeşillik piyasaları gelişme eğilimindedir. Mikro yeşilliklerin 2021 yılında 1,28 milyar \$ olan pazar büyüklüğünün, 2031 yılında 2,6 milyar \$ olacağı tahmin edilmektedir (Anonim1, 2022; Anonim2, 2022). Ancak, yüksek başlangıç yatırımları, üretim maliyetleri, dağıtım kanallarının yetersizliği, mikro yeşillikler hakkında bilinç eksikliği, tüketicilerin ürünleri tanımaması ve talep etmemesi, organize olmayan pazar yönetimi, nitelikli işgücü eksikliği mikro yeşillik pazarının büyümesini sınırlandırmaktadır (Anonim1, 2022).

Dünya mikro yeşillik piyasasında büyük ölçekli az sayıda firma ve küçük ölçekli bazı girişimler bulunmaktadır. Küresel aktör konumunda olan ve sermayesi güçlü bazı firmalar (Gotham Greens, Aerol Farms, Bright Farms, Good Leaf Farms, Living Earth Farms, Farm Box Greens, Chef's Garden, Jiangsu Skyplant, Shanghai Achuan Industry) dünya mikro yeşillik piyasasına yön vermektedir. Veri temini problemi sebebiyle, mikro yeşillik piyasasında firmaların pazar payı hakkında bilgi bulunmamaktadır.

Mikro yeşillik pazarı, sebze türüne (brokoli, marul ve hindiba, roka, fesleğen, rezene, havuç, ayçiçeği, turp, bezelye, vd.), tarım şekline (modern sera, ticari sera, dikey tarım, vd.), yetiştirme ortamına göre (toprak, doku kağıdı, Hindistan cevizi tel, turbalık yosunu vd.), kullanım alanlarına göre (yiyecek ve içecekler, kozmetik, vd.), dağıtım kanallarına göre (restoranlar, hipermarketler/süpermarketler, vd.) ve coğrafyaya göre (Kuzey Amerika, Avrupa, Asya-Pasifik, Güney Amerika ve Orta Doğu, Afrika) farklı şekillerde sınıflandırılmaktadır (FAO, 2020).

Türkiye mikro yeşillik piyasası henüz yerel pazar niteliğindedir ve özelleşmiş bazı piyasa ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Mikro yeşillik fiyatları coğrafik koşullara ve talep oluşturan tarafların demografik özelliklerine bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Mevcut durumda mikro yeşillik piyasası, küçük tüketici gruplarına odaklanmış durumdadır. Mikro yeşillik piyasası henüz niş pazar niteliğindedir.

Mikro yeşillikler genellikle çevrimiçi mağazalarda ve bazı büyük ulusal düzeydeki marketlerde satılmaktadır. Türkiye mikro yeşillik piyasasında faaliyet gösteren aktör sayısı oldukça sınırlıdır. Düşük talep ve farkındalık eksikliği Türkiye mikro yeşillik piyasasının gelişmesini yavaşlatmaktadır. Türkiye mikro yeşillik piyasasının daha çok özel nitelikli restoranlara hammadde sağlamaya ve sağlık vb. gerekçelerle özel talebi olan geliri yüksek tüketicilerin talebini karşılamaya odaklandığı söylenebilir.

3.2. Mikro yeşillik üretimi ve üretim karakteristikleri

Mikro yeşilliklerin ticari olarak ekimi ilk kez 1990'lı yıllarda ABD'de yapılmış, ilk mikro yeşillik kavramı ise 1998 yılında yine ABD'de rapor edilmiştir (Bliss, 2014). Bu süreçte, bu küçük bitkilerin yetiştirilmesi ve tüketilmesi eğilimi, özellikle restoran şefleri ve gurme mutfaklar arasında beğeni kazanmıştır. Mikro yeşilliklerin başlangıçta restoran şefleri ve gurme mutfaklarda kullanılmasının başlıca nedenleri, görsel çekiciliği, yoğun tadı ve yüksek besin değerlerine sahip olmasıdır. Zaman içerisinde mikro yeşillikler geniş tüketici kitlesinin

dikkatini çekmiştir. Mikro yeşillikler, yüksek besin değerleri ve çeşitli kullanım olanaklarıyla gıda endüstrisinde önemli bir yer edinerek, modern beslenme tercihlerine uygun bir seçenek haline gelmiştir. Bu süreçte, mikro yeşilliklerin çeşitli türleri ortaya çıkmış ve tarım endüstrisindeki yenilikçi yöntemlerle (dikey tarım vb.) üretimleri artırılmıştır (Ebert, 2012; Lobiuc vd., 2017; Treadwell vd., 2020; Di Gioia vd., 2015; Bliss, 2014). Dünyada mikro yeşillikler yaygın olarak teknolojik seralarda ve ışık geçirimsiz ortamda dikey tarım teknolojisiyle üretilmektedir.

Mikro yeşillikler, olgun yapraklı bitkilere göre daha fazla miktarda bitki besin elementi (askorbik asit, β -karoten, α -tokoferol ve filookinon) ve mineral (Ca, Mg, Fe, Mn, Zn, Se ve Mo) içeriğine sahipken, düşük miktarda nitrat içermektedir (Xiao vd., 2012; Pinto vd., 2015).

Hemen hemen her sebze tohumu mikro yeşillik olarak yetiştirilebilmektedir (Manchali vd., 2012). Mikro yeşillikler, gübre ve ilaç kullanılmadan minimum girdi ile üretilmektedir (Ebert, 2022; Treadwell vd., 2020; Nayak vd., 2021). Ancak, mikro yeşillik üretiminde her dönem yeni tohum ihtiyacı olduğu için yüksek miktarda tohum girdisine ihtiyaç vardır (Di Gioia vd., 2015). Genellikle mikro yeşillik üretiminde sertifikalı tohum kullanılmakta ve sürekli olarak sulama suyunun dezenfeksiyonu yapılmaktadır. Bu nedenle mikro yeşilliklerin yetiştirilme aşamasında hastalık riski oldukça düşüktür (Kyriacou, 2017). Mikro yeşillikler düşük nem, yüksek ışık ve hava sirkülasyonunun iyi olduğu ortamlarda yetiştirilmektedir (Ebert, 2012). Mavi ve kırmızı led ışık kullanılarak yetiştirilen mikro yeşillikler daha yüksek kaliteye sahip ürünlerdir (Lobiuc vd., 2017). Aynı zamanda mikro yeşillikler hızlı büyüme döngüleriyle dikkat çekerler. Mikro yeşillikler genellikle 5-10 cm boyuna geldiğinde, çimlenmeden sonra 7-21 gün içerisinde hasat edilmektedir. Hasat sonrası depolama süreleri kısa olduğu için, en kısa sürede tüketilmesi gerekmektedir. Mikro yeşillikler kısa sürede olgunlaşır ve tüketilebilir hale gelmelerinden dolayı, nadir bulunan veya yok olma özelliği taşıyan yerel bitki çeşitlerinin korunmasına katkıda bulunabilir, aynı zamanda azalan genetik çeşitliliği artırabilirler (Di Gioia vd., 2015). Mikro yeşillikler hasat edilmeden de satılabilmektedir. Bu durum hasat sonrası işleme yapılmadan tüketicilere taze ve yüksek kalitede ürün sağlar (Di Gioia vd., 2015). Ancak mikro yeşilliklerin raf ömrünün kısa olması, hasat sonrası çabuk bozulabilmelerine sebep olmaktadır (Treadwell vd., 2020). Hasat sonrası mikro yeşillikler plastik paketlere konulduktan sonra soğutularak depolanmaktadır (Di Gioia vd., 2015; Treadwell vd., 2020). Tüketim aşamasında çiğ olarak tüketilebilmeleri, bitkisel

besin kaybını veya bozulmayı minimize ederek israfı önler (Di Gioia vd., 2015). Ayrıca mikro yeşiller hassas ve kolayca zarar görebilen yapıya sahip olduğundan, yağmur ve rüzgâr gibi istenmeyen çevresel etkenlerden korunması önemlidir (Kyriacou vd. 2016).

Mikro yeşillikler, geniş bir renk, şekil ve tat çeşitliliğine sahiptir. Ancak, bunların geleneksel sebzelerin yerine geçen bir alternatif olarak değil, kendilerine özgü lezzet ve besin profilini yansıtan bir tür olarak değerlendirilmesi gerekmektedir (Di Gioia vd., 2015). Tüketicilerin bu yeşillikleri satın alma talebini etkileyen en önemli faktör genellikle lezzet ve dokusudur (Caracciolo vd., 2020). Mikro yeşillikler, görsel açıdan çekici renklere sahip olmalarıyla tüketicilerin ilgisini çekmektedir. Bu nedenle, mikro yeşillik üreten ticari işletmeler, tüketici dikkatini ve beğenisini kazanmak için sürekli olarak çeşitli görsel özelliklere sahip, çarpıcı renklere, estetik formlarda ve farklı tat profillerine sahip türleri tercih etmektedirler (Di Gioia vd., 2015). Aynı zamanda mikro yeşillikler, küresel gıda sistemlerini çeşitlendirmenin yanı sıra insan sağlığını iyileştirmeye yönelik potansiyeli ve sürekli artan kentsel nüfusun taze mikro sebzelerle beslenmesini kolaylaştırma kapasitesine sahip yeni fonksiyonel gıda kaynakları olarak öne çıkmaktadır (Ebert, 2022).

Mikro yeşilliklerin iç mekanlarda dikey tarım uygulamalarıyla yetiştirilebilmesi, üretimin kentsel alanlarda yapılmasına olanak sağlamaktadır (Anonim, 2023). Kentsel alanlar için bir gıda alternatifi sunan bu yeşillikler (Nayak vd., 2021), tüketiciler tarafından marketlerden satın alınabileceği gibi evlerde günlük tüketim için de yetiştirilebilirler (Othman vd., 2021; Ebert, 2022).

Mikro yeşillikler, besin değeri yüksek, sağlıklı ve taze gıdaların çeşitliliğini ve erişilebilirliğini artırarak beslenme kalitesinin iyileştirilmesine katkıda bulunur. Mikro yeşilliklerin çiğ olarak tüketilmesi, mikro besin elementleri ve vitaminlerin doğrudan alınmasını sağlar (Di Gioia vd., 2015; Ebert, 2022). Bu nedenle mikro yeşillikler, kanser ve kalp hastalıkları gibi birçok hastalıkların tedavisinde kullanılmaktadır (Manchali vd., 2012; Xiao vd., 2019).

Mikro yeşillerin filizlerden ayırt edilmesi önemlidir, çünkü bu terimler genellikle birbirinin yerine kullanılır. Filiz tüketimi, bakteriyel enfeksiyona bağlı olarak hastalıklara ve hatta ölüme neden olmaktadır. Filizler, basitçe tohumun kökleri hala tohuma bağlı olarak tüketilen çimlenmiş tohumlardır. Ayrıca filizler, sıcak, düşük ışık ve yaklaşık %100 nemin olduğu ortamlarda yetiştirilir. Bu koşullar bakteri gelişimi için idealdir. Birçok firma filizlerle

ilişkili bilinen bakteriyel salgınlar nedeniyle filiz üreticileri için düzenlemeler getirmiştir. Bu nedenle, filizler tüketilmeden önce mikropları öldürmek için pişirilmelidir. Bununla birlikte, mikro yeşiller doğru teknikle steril ortamda yetiştirildiğinde herhangi bir bakteriyel enfeksiyonla ilişkilendirilmemiştir (Xiao vd. 2019; Kyriacou vd. 2016).

Türkiye’de Covid-19 salgını döneminde sağlıklı gıda arayışının ortaya çıkmasıyla beraber ortaya çıkan mikro yeşillikler, zaman zaman mikro filiz olarak isimlendirilmektedirler. Tüketici talepleri doğrultusunda, Türkiye’de mikro yeşillik üretimi ilk olarak seralarda başlamıştır. Türkiye’de piyasada en yaygın görülen mikro yeşillikler, brokoli, roka, tere, turp, lahana, amaranth, fesleğen, hardal ve bezelyedir. Mikro yeşillikler doğrudan yetiştirme kaplarıyla veya hasat edilerek paketlenmiş şekilde tüketiciyle buluşmaktadır. Türkiye’de ticari olarak ilk mikro yeşillik ekimi, Antalya ili Serik ilçesinde yapılmıştır. Daha sonra Antalya ve İstanbul’un bazı ilçelerinde mikro yeşillik üretimine başlanmıştır.

Türkiye’de üreticiler, ürettikleri ürünleri otel, restoran, kafe ve marketlere doğrudan pazarlamanın yanı sıra aracılar vasıtasıyla da ürünlerini otel, restoran, kafe ve marketlere ulaştırabilir ve online satış platformlarında tüketicilere sunabilirler. Üretici firmalar ayrıca kendi web siteleri aracılığıyla doğrudan tüketiciye ürün satışı da gerçekleştirebilmektedir.

3.3. Mikro yeşillik tüketimi ve tüketim karakteristikleri

Mikro yeşillikler doğrudan beslenme amaçlı, sağlık amaçlı ve kozmetik sanayisinde hammadde olarak kullanılabilir. Dünyada mikro yeşillikler tüketicilere çevrimiçi olarak, süpermarketler aracılığıyla ulaştırılmaktadır. Mikro yeşillikler vegan tüketicilerin diyetinin %15’ini, bitkisel beslenen tüketicilerin diyetinin %9,5’ini, vejeteryanların diyetinin %3,47’sini ve gluten hassasiyetine göre beslenen tüketicilerin %2,76’sını oluşturmaktadır. Mikro yeşillikler restoranlar aracılığıyla da tüketicilere ulaşmaktadır. Tüketicilere hizmet sunan restoranların %0,39’u menülerinde mikro yeşilliklere yer vermektedir. Mikro yeşillik tüketimi daha çok gelir seviyesi ve çevre bilinci yüksek tüketiciler arasında yaygınlaşmaktadır.

Türkiye’de mikro yeşillikler en fazla restoranlar tarafından talep edilmektedir. İstanbul ve Antalya’da üretilen mikro yeşillikler genellikle turistik bölgelerdeki otel, restoran ve kafelerde şefler tarafından kullanılmaktadır. Ayrıca, büyük zincir marketlerde (Metro vb.) de satışı yapılmaktadır. Tüketiciler, mikro yeşillikleri doğrudan üreticilerin web sitelerinden veya

marketlerden taze olarak satın alabildikleri gibi yetiştirme kitleri olarak da temin edebilmektedirler.

3.4. Türkiye Mikro Yeşillik Piyasasının Güçlü ve Zayıf Yönleri ile Fırsat ve Tehditleri

9.1.1 3.4.1. Mikro yeşillik piyasasının güçlü yönleri

Mikro yeşillik piyasasının en güçlü yönü piyasanın hızlı gelişme potansiyeline sahip olmasıdır. Mikro yeşillik piyasasında rol alan aktörlerin yeniliklere açık olması yeni üretim ve tüketim sistemlerine adaptasyonlarının yüksek olması Türkiye mikro yeşillik piyasasının diğer güçlü yönüdür. Türkiye’de seracılık oldukça yaygındır ve mikro yeşilliklerin yetiştirilmesi için Türkiye’de bulunan seralarda mikro yeşil üretimi için altyapı mevcuttur. Bu durum, ilk yatırım maliyetine gerek kalmadan üretimi ve piyasaya sürümünü mümkün kılmaktadır. Ayrıca, Türkiye’de sera imalatı, kurulumu ve işletimi konusunda ciddi bir know-how söz konusudur ve yurt dışına ihracat yoluyla önemli bir gelir sağlamaktadır. Benzer şekilde, Türkiye dikey tarım konusunda da önemi bir know-how düzeyine kavuşmuştur. Türkiye’nin kent merkezlerinde ışık geçirimsiz ortamlarda dikey tarım tecrübesinin önemli bir seviyeye ulaşmış olması mikro yeşillik piyasasının bir diğer güçlü yönüdür (Tablo 3.1).

Tablo 3.1. Mikro Yeşillik Piyasasının Güçlü ve Zayıf Yönleri ile Fırsat ve Tehditleri

Güçlü Yönler	Zayıf Yönler
<ul style="list-style-type: none">• Mikro yeşillik piyasasının gelişme potansiyelinin güçlü olması,• Mikro yeşillik piyasasında rol alan aktörlerin yeniliklere açık olması,• Seracılığın yaygın olması ve seralarda dikey tarım teknolojisi ile üretilebiliyor olması.	<ul style="list-style-type: none">• Mikro yeşillik piyasasının dağınık ve henüz olgunlaşmamış olması,• Mikro yeşillik arz zincirinin bütün aşamalarında veri eksikliği,• Arz zinciri yapısının kırılğan ve sınırlı olması,• Kısa raf ömrü,• Enerji maliyetlerinin yüksekliği,• AR-GE çalışmalarındaki yetersizlik,• Nitelikli personel eksikliği,• Lojistik maliyetlerinin yüksekliği,• Yüksek başlangıç yatırımı,• Beslenme alışkanlıklarının ve kültürünün mikro yeşilliklerle uyumlu olmaması.

Fırsatlar	Tehditler
<ul style="list-style-type: none">• Mikro yeşillik piyasasının henüz yeni geliyor olmasının sunduğu fırsatlar,• Tüketicilerin sağlıklı besinlere olan ilgisinin giderek artması,• Mikro yeşilliklerin kozmetik sanayisinde kullanılmaya başlaması,• Kent çeperinde üretimi mümkün kılan üretim sistemlerinin (dikey tarım, kontrollü tarım vb.) yaygınlaşması,• Sözleşmeli yetiştiriciliğin yaygınlaşıyor olması,• Tarım ve Orman Bakanlığının kent tarımını özendirme ve desteklemesi.	<ul style="list-style-type: none">• Tüketicilerin mikro yeşillikler hakkında farkındalığının olmaması,• Mikro yeşillik fiyatlarının geleneksel ürünlerden yüksek olması,• Enerji maliyetlerinin giderek artıyor olması,• Mikro yeşillik piyasasında bilgi akışının aksıyor olması.

9.1.2 3.4.2. Mikro yeşillik piyasasının zayıf yönleri

Dağınık, henüz olgunlaşmamış ve niş pazar niteliğinde olması Türkiye mikro yeşillik piyasasının en zayıf yönüdür. Mikro yeşillik arz zinciri boyunca bütün aşamalarda (üretici, toptancı, perakendeci) veri eksikliği yaşanıyor olması bir diğer zayıf yöndür. Arz zinciri yapısının kırılabilir yapıda olması da Türkiye mikro yeşillik piyasasının zayıf yönüdür. Diğer zayıf yönler enerji maliyetlerinin yüksekliği, kısa raf ömrü, AR-GE çalışmalarındaki yetersizlik, nitelikli personel sorunu, yüksek başlangıç yatırımı, yüksek lojistik maliyetleri ve bezlenme kültürünün mikro yeşilliklerle uyumlu olmaması şeklinde sıralanabilir (Tablo 3.1).

9.1.3 3.4.3. Mikro yeşillik piyasasının fırsatları

Piyasanın henüz yeni geliyor olmasının sunduğu fırsatlar ile tüketicilerin sağlıklı ürünlere olan ilgisinin artması ve dağınık, henüz olgunlaşmamış ve niş pazar niteliğinde olması Türkiye mikro yeşillik piyasasının en önemli fırsatlarıdır. Mikro yeşilliklerin kozmetik sektöründe kullanımının yaygınlaşıyor olması bir diğer önemli fırsattır. Kent tarımı ve dikey tarım teknolojileri hakkında Türkiye'nin sahip olduğu know-how ve hükümetin kent tarımı ile dikey tarıma verdiği teşvikler mikro yeşillik piyasasının gelişimi için önemli fırsatlar sunmaktadır (Tablo 3.1).

9.1.4 3.4.4. Mikro yeşillik piyasasının tehditleri

Enerji maliyetlerinin artış eğiliminde olması Türkiye mikro yeşillik piyasasının gelişimi önündeki en önemli tehdittir. Tüketicilerin mikro yeşillik hakkında farkındalığının olmaması ve düşük düzeyde bilgi sahibi olması Türkiye mikro yeşillik piyasasının gelişimi önündeki önemli bir diğer tehdittir. Mikro yeşillikler, geleneksel ürünlere göre genellikle daha pahalıdır. Uluslararası ekonomik istikrarsızlık, tüketici gelirlerine olumsuz etki ettiğinden tüketici gelirlerinin düşüklüğü ve mikro yeşillik fiyatlarının nispeten yüksek olması Türkiye mikro yeşillik piyasasının gelişimi için bir tehdittir. Türkiye’de beslenme kültürünün ve tüketim alışkanlıklarının mikro yeşillikler ile uyumlu olmaması da Türkiye mikro yeşillik piyasasının gelişimini tehdit etmektedir (Tablo 3.1).

3.4.5. Mikro yeşillik piyasasının sorun alanları ve çözüm stratejileri

Mikro yeşillik piyasasının sorun alanlarını önem sırasına göre (i) veri eksikliği, (ii) mikro yeşillik piyasalarının işleyişi, (iii) arz zinciri, (iv) tüketicilerde farkındalık eksikliği ve pazarlama ve (v) AR-GE yetersizliği olmak üzere beş farklı grupta incelemek mümkündür.

Mikro yeşillik piyasasının en önemli sorun alanı veri eksiliğidir. Mikro yeşillik arz zinciri boyunca veri eksikliği söz konusudur. Mikro yeşillik piyasası ile ilgili ve arz zincirinin bütün seviyelerini kapsayacak verileri toplayıp, işleyen ve paydaşlara ulaştıran bir bilgi sistemi bulunmamaktadır. Mikro yeşillik piyasası ile ilgili uluslararası, ulusal, bölgesel, yerel ve işletme düzeyindeki verilerin toplanıp, paydaşlara ulaştırılması mikro yeşillik piyasasının sağlıklı gelişmesi bakımından önemli olmasına rağmen, mevcut durum istenen düzeyden çok uzaktadır. Bilgi iletişim teknolojileri ile güçlendirilmiş mikro yeşillik bilgi sisteminin olmaması mikro yeşillik piyasasının etkin bir şekilde yönlendirilmesinin önündeki önemli engellerden birisidir. Mikro yeşillik arz zincirindeki veri eksikliğinin ortadan kaldırılması, tüketici tercihlerinin dikkate alınması kolaylaştırılabilir ve mikro yeşillik piyasasının yapısı düzenlenebilir.

Mikro yeşillik piyasasının ikinci sorun alanı mikro yeşillik girdi ve çıktı piyasalarının işleyişinin etkin olmamasıdır. Mikro yeşillik piyasaları dağınıktır ve yeterli düzeyde olgunlaşmamıştır. Mikro yeşillik piyasası hedef kitlenin memnuniyetine odaklandığından eksik rekabet söz konusudur ve mikro yeşilliklerin standartları ve fiyatları coğrafik koşullara ve talep oluşturan tarafların demografik özelliklerine bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Piyasa koşulları büyük ölçekli üretimi destekleyecek düzeyde değildir. Mikro yeşillik

piyasaının işleyişine ilişkin sorunların çözümü için tüketici farkındalık çalışmaları ile mikro yeşillik piyasasının gelişme potansiyelini kullanmasına katkı sağlayarak ve mikro yeşillerin kullanılabilir bütün alanlarda kullanılması sağlanarak, mikro yeşillik piyasası geliştirilebilir. Ayrıca mikro yeşilliklerin, katma değerli ürünlere dönüştürülmesi de piyasaının gelişimine katkı sağlayabilecektir.

Mikro yeşillik arz zincirinin sınırlı ve yeterli düzeyde gelişmemiş olması üçüncü sorun alanıdır. Mikro yeşilliklerin dağıtımında önemli sorunlar yaşanmaktadır. Mikro yeşilliklerinin raf ömrünün kısa olması ve mikro yeşilliklerin çok sayıda ve küçük miktarlarda alım yapan tüketicilere dağıtılması zorunluluğu lojistik maliyetlerinin artmasına sebep olmaktadır. Tüketicilerin dağınık olması ve küçük ölçekli alım yapmaları nakliye masraflarını artırmakta ve mikro yeşilliklerin tüketicilere/restoranlara ulaşması çok zaman alabilmektedir.

Mikro yeşillik piyasasının dördüncü sorun alanı tüketicilerde farkındalık eksikliği ve pazarlamadır. Tüketici farkındalık çalışmaları, mikro yeşilliklerin sağlık, lezzet ve çevresel faydalarını vurgulayarak tüketici alışkanlıklarının yeniden şekillendirilmesine katkı sağlayabilir. Mikro yeşilliklerin sadece garnitür olarak değil, ana yemeklerde, salatalarda veya içeceklerde kullanılabilmesi için yeni tarifler ve kullanım yöntemleri tanıtılarak mikro yeşilliklerin yaygın kullanımını teşvik edebilir. Yeni çeşitlerin ve türlerin üretimine odaklanarak ürün yelpazesini genişletmek, tüketicilerin çeşitlilik arayışlarına cevap verebilir ve mikro yeşillik piyasasına rekabet avantajı sağlayabilir. Sağlık ve kozmetik sektörüne yönelik özel mikro yeşil çeşitlerinin geliştirilmesi mikro yeşil pazar büyüklüğünü artırabilir. İstanbul ve Antalya gibi sınırlı bölgelerde üretilen mikro yeşilliklerin diğer bölgelere ulaştırılmasındaki lojistik maliyetler mikro yeşillik piyasasının gelişmesini yavaşlatmaktadır. Daha verimli dağıtım ağları kurarak ve alternatif taşıma yöntemleri geliştirilerek lojistik maliyetlerin düşürülmesi mikro yeşillik piyasasının gelişmesine katkıda bulunabilecektir. Mikro yeşilliklerin erişilebilirliğini artırmak için daha geniş dağıtım ağları kurulabilir. Çeşitli satış noktalarında (marketler, çiftçi pazarları, online platformlar) ürünlerin bulunabilirliği artırılabilir. Aynı zamanda, tüketicilere daha iyi ulaşmak için etkili pazarlama stratejileri geliştirilebilir. Seralarda veya ışık geçirimsiz kontrollü ortamlarda üretilen mikro yeşillerin, çevre dostu olması ön plana çıkarılarak tüketicilerin çevre bilincine hitap edilmesi mikro yeşillere olan tüketici ilgisini artırabilir.

Mikro yeşillik piyasasının bir diğer sorun alanı araştırma ve geliştirme eksikliğidir. AR-GE yetersizliği arz zinciri boyunca her aşamada hissedilmektedir. Mikro yeşil konusunda

yeterli bilimsel çalışma bulunmaması sektöre girişi zorlaştırmakta ve işleyişi olumsuz etkilemektedir. Bu durumda sektöre yatırım yapacak araştırmacılar, sektörle ilgili daha fazla bilimsel çalışma yapmak üzere teşvik edilmeli ve bu alanda araştırma geliştirmeye odaklanılmalıdır.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Mikro yeşilliklerin tarımsal üretimde önemli bir potansiyele sahip olduğu açıktır. Güçlü yönleri, yüksek verimlilik ve minimum risk gibi avantajlarla birlikte, yerli üretimin ve pazar payının artırılmasına olanak sağlayacak seralarda üretim altyapısı gibi temel avantajlar sunmaktadır. Ancak kısa raf ömrü, yüksek yatırım maliyetleri ve lojistik zorluklar gibi zayıf yönler, sektörün genişlemesini sınırlayan engeller olarak ortaya çıkmaktadır. Sektörün fırsatları, mikro yeşilliklerin sağlık ve çevre dostu özelliklerinin yanı sıra çeşitli kullanım alanları ve teknolojik gelişmelerle desteklenen kent tarımı gibi avantajlardan oluşmaktadır. Ancak fiyat ve tüketici gelirleri ile ilgili riskler, yetersiz bilgi akışı ve tüketim alışkanlıkları, sektörün karşılaştığı tehditler arasında yer almaktadır.

Mikro yeşillik sektöründe gelişmeleri teşvik etmek ve sektörün büyümesini desteklemek önemlidir. Teknolojik iyileştirmeler ve inovasyonlarla mikro yeşilliklerin raf ömrünün artırılması, maliyetlerin düşürülmesi ve üretim verimliliğinin artırılması gerekmektedir. Bunun yanı sıra, sektördeki belirsizliği azaltmak ve yeni yatırımcıları çekmek amacıyla mikro yeşilliklerle ilgili bilimsel kaynakların artırılması ve araştırma çalışmalarının teşvik edilmesi gerekmektedir. Yatırım maliyetlerinin azaltılmasını sağlamak için teşvikler ve destekler sağlanması, sektörün büyümesini hızlandırabilir. Lojistik maliyetlerin azaltılması amacıyla üretim merkezlerine yakın yerel pazarlara ulaşımı artıracak lojistik stratejiler geliştirilmesi gerekmektedir. Tüketicilerin mikro yeşilliklerin sağlık, lezzet ve çevresel faydaları konusunda bilinçlendirilmesini hedefleyen bilgilendirmeler ile tüketicilerin bu ürünlere olan ilgisini artırılabilir. Son olarak, piyasadaki rekabeti artırmak ve tüketicilere çeşitlilik sunmak amacıyla yeni mikro yeşillik çeşitlerinin üretilmesi ve pazarlama stratejilerinin çeşitlendirilmesi gerekmektedir.

5. KAYNAKLAR

Food and Agriculture Organization, 2020, Green Cities Initiative; FAO/UN: Rome, Italy. Available online: <http://www.fao.org/3/cb0848en/cb0848en.pdf>, Accessed on July 10, 2021. (<https://www.databridgemarketresearch.com/reports/global-microgreens-market>)
Manchali, S., Murthy, K. N. C., & Patil, B. S. (2012). Crucial facts about health benefits of popular cruciferous vegetables. *Journal of functional foods*, 4(1), 94-106.

- Ebert, A. W. (2022). Sprouts and microgreens-novel food sources for healthy diets. *Plants*, 11(4), 571.
- Ebert, A. W. (2012). Sprouts, microgreens, and edible flowers: the potential for high value specialty produce in Asia. *SEAVEG 2012: High Value Vegetables in Southeast Asia: Production, Supply and Demand*, 216-227.
- Treadwell, D., Hochmuth, R., Landrum, L., & Laughlin, W. (2020). Microgreens: a new specialty crop: HS1164, rev. 9/2020. *Edis*, 2020(5).
- Xiao, Z., Rausch, S. R., Luo, Y., Sun, J., Yu, L., Wang, Q., ... & Stommel, J. R. (2019). Microgreens of Brassicaceae: Genetic diversity of phytochemical concentrations and antioxidant capacity. *Lwt*, 101, 731-737.
- Xiao, Z., Luo, Y., Lester, G. E., Kou, L., Yang, T., & Wang, Q. (2014). Postharvest quality and shelf life of radish microgreens as impacted by storage temperature, packaging film, and chlorine wash treatment. *LWT-Food Science and Technology*, 55(2), 551-558.
- Pinto, E., Almeida, A. A., Aguiar, A. A., & Ferreira, I. M. (2015). Comparison between the mineral profile and nitrate content of microgreens and mature lettuces. *Journal of Food Composition and Analysis*, 37, 38-43.
- Xiao, Z., Lester, G. E., Luo, Y., & Wang, Q. (2012). Assessment of vitamin and carotenoid concentrations of emerging food products: edible microgreens. *Journal of agricultural and Food Chemistry*, 60(31), 7644-7651.
- Di Gioia, F., Mininni, C., & Santamaria, P. (2015). How to grow microgreens *Cómo cultivar micro-hortalizas. I. Micro-ortaggi, agro-biodiversità e sicurezza alimentare*, 51.
- Kyriacou, M. C., De Pascale, S., Kyratzis, A., & Roupheal, Y. (2017). Microgreens as a component of space life support systems: A cornucopia of functional food. *Frontiers in plant science*, 1587.
- Caracciolo, F., El-Nakhel, C., Raimondo, M., Kyriacou, M. C., Cembalo, L., De Pascale, S., & Roupheal, Y. (2020). Sensory attributes and consumer acceptability of 12 microgreens species. *Agronomy*, 10(7), 1043.
- Nayak, S. L., Dhami, K. S., & Sahu, D. (2021). Microgreens: A Potential Source of Energy. *Biotica Research Today*, 3(2), 098-099.
- Othman, A. J., Eliseeva, L. G., & Simina, D. V. (2021). Microgreens: a newly merging product, aspects, prospectives, and disadvantages. *Вестник ВГУИТ/Proceedings of VSUET ISSN*, 2226, 910X.
- Lobiuc, A., Vasilache, V., Pintilie, O., Stoleru, T., Burducea, M., Oroian, M., & Zamfirache, M. M. (2017). Blue and red LED illumination improves growth and bioactive compounds contents in acyanic and cyanic *Ocimum basilicum* L. microgreens. *Molecules*, 22(12), 2111.
- Bliss, R. M. (2014). Specialty greens pack a nutritional punch. *Agricultural Research*, 62(1), 10-12.
- Anonim (2023). The business research company. Market size, trends and global forecast 2023- 2032. <https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/microgreens-global-market-report>
- Anonim1 (2022). Data bridge market research. Global microgreens market- industry trends and forecast to 2029. <https://www.databridgemarketresearch.com/reports/global-microgreens-market>
- Anonim2 (2022). Straits research. Microgreens market analysis, growth, forecast to 2030. <https://straitsresearch.com/report/microgreens-market>
- Demir, K. (2020). Brokoli, turp ve lahana filizlerinde kırmızı, mavi ve far-red ışığın filiz gelişimi ve bazı sekonder metabolitler ile kalite özelliklerine etkisi.
- Oğan, Y. (2021). Gastronomi Araştırmaları. *Çizgi Kitabevi Yayınları (e-kitap)*.
- Işık, S., Işık, H., Aytemiş, Z., Guner, S., Aksoy, A., Çetin, B., & Topalcengiz, Z. (2022). *Mikroyeşillikler: Besinsel İçeriği, Sağlık Üzerine Etkisi, Üretimi ve Gıda Güvenliği*. *Gıda*, 47(4), 630-649.
- Tayfur, E. (2022). *Brokoli (brassica oleracea l. var. italica) mikro filizi yetiştiriciliğinde farklı priming uygulamalarının çimlenme, fiziksel kalite ve verime etkisinin araştırılması*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi. Van: Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
- Bahçeci, V. (2022). *Roka (eruca sativa mill.) mikro filizi yetiştiriciliğinde farklı priming uygulamalarının çimlenme, fiziksel kalite ve verime etkisinin araştırılması*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi. Van: Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
- Akkoyun, İ. (2022). *Fesleğen (ocimum basilicum l.var. purpuranscens) mikro filizi yetiştiriciliğinde farklı priming uygulamalarının çimlenme, fiziksel kalite ve verime etkisinin araştırılması*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi. Van: Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Işık, H. (2020). *Çeşitli yetiştirme ortamlarının mikro filizlerin şiga toksin üreten escherichia coli (stec) ve jenerik escherichia coli kontaminasyonu için değerlendirilmesi*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi. Bitlis: Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Drewnowski, A., & Gomez-Carneros, C. (2000). Bitter taste, phytonutrients, and the consumer: a review. *The American journal of clinical nutrition*, 72(6), 1424-1435.
- Kyriacou, M. C., Roupheal, Y., Di Gioia, F., Kyratzis, A., Serio, F., Renna, M., ... & Santamaria, P. (2016). Micro-scale vegetable production and the rise of microgreens. *Trends in food science & technology*, 57, 103-115.
- Xiao, Z., Lester, G. E., Park, E., Saftner, R. A., Luo, Y., & Wang, Q. (2015). Evaluation and correlation of sensory attributes and chemical compositions of emerging fresh produce: Microgreens. *Postharvest Biology and Technology*, 110, 140-148.

- Kou, L., Luo, Y., Yang, T., Xiao, Z., Turner, E. R., Lester, G. E., ... & Camp, M. J. (2013). Postharvest biology, quality and shelf life of buckwheat microgreens. *LWT-Food Science and Technology*, 51(1), 73-78.
- Sun, J., Xiao, Z., Lin, L. Z., Lester, G. E., Wang, Q., Harnly, J. M., & Chen, P. (2013). Profiling polyphenols in five Brassica species microgreens by UHPLC-PDA-ESI/HRMS. *Journal of agricultural and food chemistry*, 61(46), 10960-10970.
- Ding, H., Fu, T. J., & Smith, M. A. (2013). Microbial contamination in sprouts: how effective is seed disinfection treatment? *Journal of Food Science*, 78(4), R495-R501.
- Lee, J. S., Pill, W. G., Cobb, B. B., & Olszewski, M. (2004). Seed treatments to advance greenhouse establishment of beet and chard microgreens. *The Journal of Horticultural Science and Biotechnology*, 79(4), 565-570.
- Murphy, C., & Pill, W. (2010). Cultural practices to speed the growth of microgreen arugula (roquette; *Eruca vesicaria* subsp. *sativa*). *The Journal of Horticultural Science and Biotechnology*, 85(3), 171-176.
- Murphy, C. J., Llorca, K. F., & Pill, W. G. (2010). Factors affecting the growth of microgreen table beet. *International journal of vegetable science*, 16(3), 253-266.
- Muchajib, U., Muchajib, S., Suknikom, S., & Butsai, J. (2014). Evaluation of organic media alternatives for the production of microgreens in Thailand. In *XXIX International Horticultural Congress on Horticulture: Sustaining Lives, Livelihoods and Landscapes (IHC2014)*: 1102 (pp. 157-162).
- Ebert, A. W., Wu, T. H., & Yang, R. Y. (2015). Amaranth sprouts and microgreens-a homestead vegetable production option to enhance food and nutrition security in the rural-urban continuum.
- Brazaitytė, A., Sakalauskienė, S., Samuolienė, G., Jankauskienė, J., Viršilė, A., Novičkovas, A., ... & Duchovskis, P. (2015). The effects of LED illumination spectra and intensity on carotenoid content in Brassicaceae microgreens. *Food chemistry*, 173, 600-606.
- Zhang, Y., Xiao, Z., Ager, E., Kong, L., & Tan, L. (2021). Nutritional quality and health benefits of microgreens, a crop of modern agriculture. *Journal of Future Foods*, 1(1), 58-66.
- Guo, L., Yang, R., Wang, Z., Guo, Q., & Gu, Z. (2014). Glucoraphanin, sulforaphane and myrosinase activity in germinating broccoli sprouts as affected by growth temperature and plant organs. *Journal of Functional Foods*, 9, 70-77.

ÖRGÜTSEL VATANDAŞLIK DAVRANIŞININ GÖREV PERFORMANSINA ETKİSİNDE ÇALIŞMAYA TUTKUNLUĞUN ARACI ROLÜ

Burak TOHUM

Gebze Technical University, Faculty of Business Administration, Science of Strategy Department,
Gebze/Kocaeli,

ORCID ID: 0009-0001-0865-0695

Serhat ERAT

Gebze Technical University, Faculty of Business Administration, Science of Strategy Department,
Gebze/Kocaeli

ORCID ID: 0000-0003-0227-8914

Salih Zeki İMAMOĞLU

Gebze Technical University, Faculty of Business Administration, Science of Strategy Department,
Gebze/Kocaeli

ORCID ID: 0000-0002-7160-2370

Eda Dilara AYBER

Gebze Technical University, Faculty of Business Administration, Science of Strategy Department,
Gebze/Kocaeli,

ORCID ID: 0000-0001-7773-2584

ÖZET

Bu araştırmanın amacı örgütsel vatandaşlık davranışı, çalışmaya tutkunluk ve görev performansı arasındaki ilişkileri incelemek ve örgütsel vatandaşlık davranışının görev performansına etkisinde çalışmaya tutkunluğun aracı rolünü araştırmaktır. Bu çalışmanın örneklemini Kocaeli Bölgesi'nde faaliyette bulunan hizmet sektöründe çalışan 335 personel oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak anket yöntemi kullanılmıştır. Toplanan veriler SPSS istatistiksel paket programıyla analize tabi tutulmuştur. Araştırma bulguları bu üç değişkenin arasında yüksek düzeyde ilişkiler olduğunu hem örgütsel vatandaşlık davranışının hem de çalışmaya tutkunluğun performansı artırmada önemli rolleri olduğunu göstermiştir. Ayrıca örgütsel vatandaşlık davranışının performansa etkisinde çalışmaya tutkunluğun aracı rolünü destekleyen önemli bulgulara ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Örgütsel Vatandaşlık Davranışı, Görev Performansı, Çalışmaya Tutkunluk

MEDIATING ROLE OF WORK ENGAGEMENT IN THE RELATIONSHIP BETWEEN ORGANIZATIONAL CITIZENSHIP BEHAVIOR AND TASK PERFORMANCE

ABSTRACT

The purpose of this research is to examine the relationship between organizational citizenship behavior, work engagement and task performance and to investigate the mediating role of work engagement in the effect of organizational citizenship behavior on task performance. The sample of this study was made up of 335 employees working in service industry. Self-report questionnaires were exploited as data collection tool. The collected data were analyzed using SPSS statistical package program. The findings of the research indicates that there is a high level of relationship between these three variables, and that both organizational citizenship behavior and work engagement have important roles in increasing performance. In addition, findings support that work engagement has a significant mediating role in the effect of organizational citizenship behavior on task performance.

Keywords: Organizational Citizenship Behavior, Task Performance, Work Engagement

1. GİRİŞ

Dinamik örgütsel ortamlarda, çalışan davranışları ile performans sonuçları arasındaki etkileşim organizasyonel başarının temel taşı olarak görünmektedir. Örgütsel vatandaşlık davranışı, çalışanlar tarafından sergilenen, açıkça ödüllendirilmeyen, ancak kuruluşun genel işleyişine ve etkinliğine katkıda bulunan isteğe bağlı davranışları kapsar (Organ, 1988). Bu davranışlar, çalışanlar tarafından örgüte sunulan ek bir kaynak gibidir. Çalışanların görevlerinin ötesinde faaliyetlere gönüllü olmalarını teşvik eden faktörlerin belirlenmesi örgütler için önemlidir. Örgütsel vatandaşlık davranışı gibi ekstra rol davranışları, örgütsel üretkenlik ve verimlilik açısından büyük önem taşımaktadır (Kurniawan ve Hutami, 2019). İşe tutkunluk ise çalışanların tutumlarını, davranışlarını ve nihayetinde örgütsel performansını şekillendiren önemli bir yapı olarak ortaya çıkmıştır (Qadeer vd., 2016).

Sosyal değişim teorisi ve iş talepleri ve kaynakları modeli tarafından desteklenen davranışlar, çalışanların örgütsel vatandaşlık davranışı ve çalışmaya tutkunluklarından etkilenebilir ve bu davranışlar da görev performansına olumlu etki edecektir (Gupta vd., 2017; Farid vd., 2019). Sosyal değişim teorisi, bireylerin örgütleriyle sosyal değişimlerinin bir parçası olarak örgütsel vatandaşlık davranışı gibi ekstra rol davranışlarında davranışlarda bulduklarını öne sürmektedir (Cropanzano ve Mitchell, 2005). Bu değişimde çalışanlar, meslektaşlarına yardım

etmek veya görevler için gönüllü olmak gibi örgütsel vatandaşlık davranışları sergileyerek, örgütten olumlu muamele, destek veya ödüller alacakları öngörüsüyle hareket ederler (Yin, 2018; Kapil ve Rastogi, 2020). Bu sosyal değişimin olumlu etkileri çalışanların işe tutkunluklarına olumlu etki edebilir ve bunların tamamı performans üzerinde iyi bir etkiye sahip olabilir. İş talepleri ve kaynakları modeline göre, iş talepleri ve iş kaynakları çalışanların katılımını ve performansını etkiler (Demerouti ve Bakker, 2011). Örgütsel vatandaşlık davranışı, olumlu bir çalışma ortamına ve sosyal destek ağına katkıda bulunduğu için ek bir iş kaynağı olarak görülerek destekleyici bir çalışma ortamına katkı sağlayarak işe tutkunluğu teşvik edebilir (Priyono vd., 2022). Bu teorik perspektiflerle, performans sonuçlarını yönlendirmede örgütsel faktörler, çalışanların tutumları ve davranışları arasındaki etkileşim vurgulanmaktadır.

Geçmiş araştırmalar örgütsel vatandaşlık davranışı ve işe tutkunluğun örgütsel sonuçlar üzerindeki bireysel etkilerini incelemiş olsa da (Abas vd., 2018; Ariani, 2013; Qadeer vd., 2016), kritik bir bağlantı noktası olan işe tutkunluğun örgütsel vatandaşlık davranışı ile görev performansı arasındaki ilişkiye aracılık etmedeki rolü keşfedilmemiş durumdadır. Bu çalışmayla tutumsal ve davranışsal faaliyetlerin iş sonuçlarla ilişkilendirilmesini sağlayan temel mekanizmalar hakkında fikir vermek amaçlanmaktadır. Mevcut makale örgütsel vatandaşlık davranışının görev performansına nasıl dönüştüğünün açıklanmasında önemli bir aracı olarak işe tutkunluğun rolünü incelemektedir.

2. TEORİK ÇERÇEVE

2.1. Örgütsel Vatandaşlık Davranışı

Günümüzün dinamik örgüt ortamında çalışanların kendilerine öngörülen resmi iş görevlerinin ötesinde isteğe bağlı davranışlar sergileme eğiliminde olması, örgüte katkıyı temsil etmektedir. Örgütsel vatandaşlık davranışı; çalışanların üstlendiği, resmi iş tanımlarının bir parçası olmayan, ancak kuruluşun genel etkinliğine, verimliliğine ve işleyişine katkıda bulunan isteğe bağlı veya gönüllü eylemleri ifade eder (Organ, 1988). Podsakoff vd., (2000), örgütsel vatandaşlık davranışını örgütte resmi ödül sistemiyle ödenmeyen, ancak örgütün etkinliğine katkı sağlayan bireysel davranış olarak tanımlamaktadır. Bu davranışların görev sorumluluklarının ötesine geçtiği kabul edilir ve açıkça ödüllendirilmez veya resmi kurumsal politikalar veya iş tanımları tarafından zorunlu kılınmaz. Örgütsel vatandaşlık davranışının resmi bir yönü olmasa da örgütsel etkinliği arttırdığı savunulmaktadır (Organ vd., 2006).

Örgütsel vatandaşlık davranışı Organ (1988) tarafından özgecilik, vicdanlılık, centilmenlik, nezaket ve sivil erdem olmak üzere beş boyutta ele alınmıştır. Özgecilik, çalışanların belirli bir karşılık beklemeden diğer çalışanlara yardım etme eğilimlerini ifade eder. Vicdanlılık, çalışanların işlerini dikkatle ve özenle yapma eğilimlerini yansıtır. Centilmenlik, çalışanların diğer çalışanlara karşı saygılı, nazik ve nezaketli davranma eğilimlerini ifade eder. Nezaket, çalışanların işyerinde aktif bir şekilde katılım gösterme ve organizasyonel faaliyetlere dahil olma eğilimlerini yansıtır. Sivil erdem ise çalışanların işyerinde olumlu bir tutum sergileme ve olumsuz durumlarda bile yapıcı bir yaklaşım benimseme eğilimlerini ifade eder.

2.2. Çalışmaya Tutkunluk

Çalışmaya tutkunluk, kişisel kaynakların işin rolüyle ilgili görevlere enerjiyle ayrılmasını kapsayan bir kavramdır (Rich vd., 2010). Çalışmaya tutkunluk kişinin işine yönelik bol miktarda enerjiye, bağlılığa ve motivasyona sahip olması şeklinde açıklanabilir (Bakker vd., 2008). İşine tutkun çalışan, enerjiye sahip olacak ve her türlü sorunu çözebilecektir (Schaufeli ve Bakker, 2003). İşlerine tutkun çalışanlar işleri konusunda coşkulu, derinlemesine ilgili ve son derece odaklanmış durumdadırlar. İşe tutkun çalışanlar işyerinde başkalarıyla bağlantı kurmaya isteklidirler, başkalarına karşı daha açıktırlar ve iş rollerini yerine getirmek için tüm benliklerini ortaya koyma olasılıkları daha yüksektir ve bu açıdan çalışan refahının aktif bir ölçüsü olarak görülmektedir (Kahn, 1992; Cho, 2021).

Çalışmaya tutkunluk; canlılık, adanmışlık ve kendini kaptırma ile karakterize edilen olumlu, tatmin edici, işle ilgili ruh hali olarak tanımlanmıştır (Schaufeli ve Bakker, 2003). Çalışmaya tutkunluğun boyutları Schaufeli vd., (2002) tarafından dinçlik, adanmışlık ve kendini kaptırma şeklinde tanımlanmıştır. Dinçlik, çalışırken yüksek düzeyde enerji, kişinin işine çaba harcama isteği ve zorluklar karşısında bile ısrar gösterme şeklinde açıklanırken. Adanmışlık, kişinin işine güçlü bir şekilde dahil olmasını ifade eder. Kendini kaptırma ise kişinin işine tamamen konsantre olması, bu sayede zamanın hızla geçmesi şeklinde açıklanır.

2.3. Görev Performansı

Örgütün en önemli çıktılarından olan çalışanların performansının iyileştirilmesi, yöneticiler ve örgütler için hayati bir konu olmuştur. Genel performans örgütsel başarı ile ilgili olan herhangi bir davranış veya eylem olarak tanımlanırken (McCloy vd., 1994), görev performansı çalışanların örgütsel hedefe ulaşmadaki katkısını temsil etmektedir (Viswesvaran ve Ones, 2000). Tamamlanan işin kalitesi ve miktarı organizasyonel politika ve prosedürlere

bağlılık, son teslim tarihlerine uyma, takım çalışması, problem çözme yetenekleri, iletişim becerileri ve organizasyonel hedeflere ulaşmaya genel katkı dahil olmak üzere çeşitli sorumlulukları kapsar (Grant, 2008). Görev performansı kavramı organizasyonların üretkenliğini, verimliliğini ve genel başarısını doğrudan etkilediği için önemlidir (Riketta, 2008; Chen vd., 2023).

3. HİPOTEZ GELİŞTİRME

3.1. Örgütsel Vatandaşlık ve Görev Performansı İlişkisi

Yöneticiler isteğe bağlı olmayan ve işin temel sorumluluğunu ifade eden görev performansının yanı sıra, çalışanların kendileri için maksimum üretkenliği sağlayan titiz davranışlarla düzenli olarak ilgilenirler. İsteğe bağlı olan davranışlar genellikle örgütsel vatandaşlık davranışı olarak kabul edilir (Qadeer vd., 2016). Görev performansı bir örgütün teknik çekirdeğiyle doğrudan ilgili olan davranışları kapsar (Motowidlo ve Van Scotter, 1994), örgütsel vatandaşlık davranışı ise görev performansını destekleyen sosyal ve psikolojik bağlamın korunmasına ve geliştirilmesine katkıda bulunan bir unsur olarak tanımlanmıştır (Organ, 1997). Performans için rol içi performans ve ekstra rol performansı arasında ayrım yapılır. Rol içi performans, resmi iş rolleri tarafından belirlenen iş davranışlarıyla ve resmi iş rollerinin ötesindeki ekstra rol davranışlarıyla ilişkilidir (Hui vd., 1999). Araştırmacılar aynı zamanda ekstra rol performansının bir organizasyonun genel işleyişindeki önemine de dikkat çekmişlerdir (Organ, 1988; Abas vd., 2018). Kavramsal olarak örgütsel vatandaşlık davranışı, görev faaliyetlerinin yürütülmesini destekler ve çok sayıda araştırmaya dayanan kanıtlar görev performansı ile pozitif olarak ilişkili olduğunu göstermektedir (Organ vd., 2006; Podsakoff vd., 2009). Bu kaynaklardan hareketle aşağıdaki hipotez geliştirilmiştir.

H₁: Örgütsel vatandaşlık görev performansını pozitif yönde etkiler.

3.2. Örgütsel Vatandaşlık ve Görev Performansı İlişkisinde Çalışmaya Tutkunluğun Aracı Rolü

İşine tutkun çalışanların, iş görevleriyle daha yoğun ilişki yaşamaları beklenir (Qadeer vd., 2016). Bu yoğun ilişki görevle ilgili hedefler için daha fazla çaba harcama eğilimine sebep olurken, görev performansına olumlu etkide bulunacaktır. Schaufeli ve Salanova'ya (2008) göre işine tutkun çalışanlar yalnızca daha iyi performans göstermekle kalmıyor, aynı zamanda hedeflere ulaşma kararlılığı ve düşük işten ayrılma niyeti gibi örgüte yönelik olumlu davranışlar da sergiliyorlar. Kahn'a (1990) göre, işine tutkun çalışanlar işlerine daha fazla

enerji harcayarak ve şevkle çalışarak üstün ve ekstra rol performansı gösterirler. Ayrıca, çalışmaya tutkun çalışanlar işleri için duygusal, fiziksel ve bilişsel olarak birden fazla kaynak ortaya koyar ve bu sebeple yüksek düzeyde görev performansı sergilemeleri beklenir (Khusanova vd., 2021).

Corbeanu ve Iliescu (2023) yaptıkları meta analiz çalışması sonucunda örgütsel performansı iyileştirmek için çalışmaya tutkunluğun araştırılmasının önemini vurgulamaktadır. Çalışmaya tutkunluğun, bireylerin iş performansını sürdürmede gösterdiği kararlılığı ve gücü etkilediği savunulmaktadır (Ashforth ve Humphrey, 1995; Rich vd., 2010; Pourbarkhordari vd., 2016). İşine tutkun çalışanlar daha yenilikçi, daha iyi performansa sahip, daha aktif olacak ve daha iyi çalışacaklardır (Hoon Song vd., 2012; Pourbarkhordari vd., 2016). İşine tutkun çalışanlar daha konsantrasyonla, daha uzun saatler boyunca ve daha yoğun bir şekilde çalışırlar ve böylece iş performansları artar (Rich vd., 2010). Ayrıca işe tutkunluğun sadece iş performansı üzerinde değil, aynı zamanda genel performans üzerinde de etkisi olduğu savunulmaktadır (Bakker ve Leiter, 2010). Örgütsel vatandaşlık davranışı ve görev performansı genel olarak genel iş performansının iki farklı yönü olarak kabul edilmektedir (Viswesvaran ve Ones, 2000). İşe tutkunluğun örgütsel vatandaşlık davranışını da görev performansını da etkilediği çeşitli çalışmalarla ortaya konmuştur (Huang vd., 2022; Kurniawan ve Hutami, 2019).

İşlerine odaklanan çalışanlar daha adanmıştır ve resmi olarak tanımlanmış işlerinin ötesinde görevleri de yerine getirme olasılıkları yüksektir (Rich vd., 2010). Çalışanların işe tutkunlukları, örgüt amaçlarına yönelik çabaları kolaylaştırmak için isteğe bağlı davranışlar göstermeye istekli olduklarının sinyalini verir (Organ, 1988). Örgütsel vatandaşlık davranışı gibi çalışmaya tutkun çalışanların, resmi iş tanımlarının bir parçası olmayan, ancak yine de örgütsel etkinliği destekleyen faaliyetleri gerçekleştirmeleri muhtemeldir (Borman ve Motowidlo, 1997; George ve Joseph, 2015). Bu açıdan bu iki değişken, benzer örgütsel sonuçlara temas etmektedir. Araştırmalar, çalışmaya tutkun çalışanların yüksek düzeyde örgütsel vatandaşlık davranışı sergileyeceğini öne sürmüştür (Organ, 1988; Gupta vd., 2017). Sunulduğu üzere literatürde örgütsel vatandaşlığın çalışmaya tutkunluğun bir sonucu olduğu yönünde algı oluşmaktadır. Bunun sebeplerinden biri, literatürde ağırlıklı olarak işe tutkunluğun örgütsel vatandaşlığa etkisinin incelenmesidir (Babcock-Roberson ve Strickland, 2010; Hassan vd., 2014). Diğer bir sebebi ise, örgütsel vatandaşlık davranışının performansın bir parçası olarak görülmesidir. Fakat, bu ilişkinin bir cephesi daha çok araştırılmış olsa da iki yönüne dair kanıtlar bulunmaktadır. Alandaki araştırmacıların bir kısmı da örgütsel

vatandaşlık davranışının yüksek düzeyde tutkun çalışanlar tarafından daha fazla sergilendiğini savunuyor. Çünkü tutkun çalışanlar bilişsel, fiziksel ve duygusal enerjilerini eş zamanlı olarak işlerine harcıyorlar (Gupta vd., 2017).

Qadeer vd., (2016), çalışmalarına karşı uyumlu bir şekilde tutkuya sahip olan çalışanların hem görevle ilgili olan hem de görev dışı performansta ve organizasyonun verimli ve etkili bir şekilde işlemesi için elverişli bir ortam yaratmada daha etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Karatepe ve Olugbade (2016), çalışmalarında yüksek performanslı iş uygulamalarının göstergeleri olarak seçici personel alımı, iş güvenliği, takım çalışması ve kariyer fırsatlarının devamsızlık niyetleri, hizmet iyileştirme ve yaratıcı performanslar üzerindeki etkilerinin aracısı olarak işe tutkunluğu incelemiştir. Bu araştırma sonuçları, seçici personel alımı, iş güvenliği, ekip çalışması ve kariyer fırsatlarının eş zamanlı uygulanmasının işe tutkunluğu teşvik ettiğini, bunun da devamsızlık niyetlerinin azalmasına yol açtığını ve yüksek düzeylerde hizmet iyileştirme ve yaratıcı performansla sonuçlandığını göstermektedir. Bu sonuçlar ile birçok pozitif unsurun aracısı olarak işe tutkunluğun önemli bir rol üstlendiği ortaya konmuştur. Mevcut çalışma ile literatürde yakın ilişkileri daha önce sınırlı kaynakla da olsa ortaya konulmuş ve önceki çalışma çıkarımlarıyla önerileri sunulmuş ilişkilerden hareketle aşağıdaki hipotezler ortaya konulmuştur.

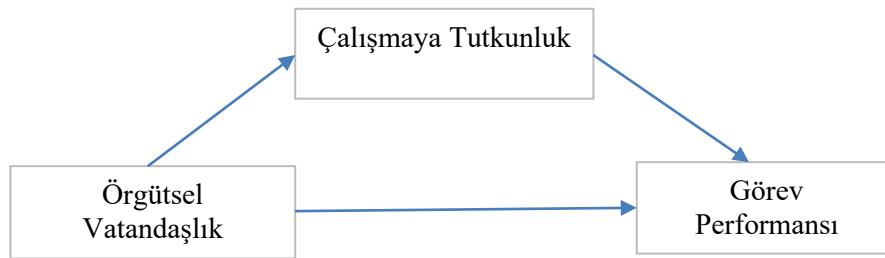
H₂: Çalışmaya tutkunluk görev performansını pozitif yönde etkiler.

H₃: Örgütsel vatandaşlık, çalışmaya tutkunluğu pozitif yönde etkiler.

H₄: Çalışmaya tutkunluk, örgütsel vatandaşlık ile görev performansı arasındaki ilişkiye aracılık eder.

Literatür taraması sonucu geliştirilen araştırma modeli Şekil 1’de verilmektedir. Modelde örgütsel vatandaşlık davranışı görev performansına etkisinde çalışmaya tutkunluğun aracı rolü

araştırılmaktadır.



Şekil 1. Araştırma Modeli

4. YÖNTEM

4.1. Ölçüm ve Örneklem

Ankette kullanılan ölçekler önceki çalışmalardan uyarlanmıştır. Örgütsel vatandaşlık ölçeği için Podsakoff vd., (1990) tarafından Organ'ın (1988) boyutları esas alınarak geliştirilen ve 24 ifadeden oluşan örgütsel vatandaşlık davranışı ölçeği kullanılmış olup ölçek 5 boyuttan oluşmaktadır. İşe tutkunluk ölçeği için Schaufeli vd., (2006) çalışmasından yararlanılmış ve ölçek 17 ifadeden oluşmaktadır. Görev performansı ölçeği için Goodman ve Svyantek'in (1999) çalışmasından yararlanılmış ve ölçek 9 ifadeden oluşmaktadır. Tüm değişkenler 5'li Likert ölçeği kullanılarak ölçülmüştür.

Verileri analizlerini gerçekleştirmek için SPSS istatistiksel paket programından faydalanılmıştır. İlk olarak araştırmaya dahil olan 335 katılımcının sosyo-demografik özelliklere ilişkin analizler yapılmıştır. Araştırma katılımcılarının cinsiyet dağılımına bakıldığında %62,7'si erkek, %37,3'ü ise kadındır. Yaş aralığı, %6,6'sı 25 yaş ve altı, %22,1'i 26-32 yaş, %39,7'si 33-42 yaş ve %31,6'sı ise 43 yaş ve üzeridir. Ankete katılanların %9,5'si Lise, %68,7'si Önlisans, %20,9'u Üniversite ve %0,9'ü ise Yüksek Lisans mezunudur. Çalışanların %63'ü evli %37'si ise bekaardır. Çalışılan süre, %7,2'si 1 yıldan az, %18,5'i 1-5 yıl, %24,2'si 6-10 yıl, %27,2'si 11-15 yıl ve %23'ü ise 15 yıldan fazla sektörde çalışmaktadır. Görev unvanı dağılımı ise, %1,5'i üst düzey yönetici, %4,5'i müdür, %11,3'u müdür yrd/Şef ve %82,4'ü ise diğer bölümlerde görev yapmaktadır.

4.2. Ölçüm Geçerliliği ve Güvenilirliği

Verilerin toplanmasının ardından, ölçeklerin geçerliliği ve güvenilirliği test edilmiştir. Ölçeğin faktör yapısını belirlemek amacıyla elde edilen verilere Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeri ve Barlett küresellik testi uygulanmıştır. KMO ve Barlett küresellik test sonuçları Tablo 1'de verilmiştir. KMO değeri 0.960 olarak bulunmuştur. KMO oranının 0.5'in üzerinde çıkması verilerin faktör analizine uygun olduğunu göstermektedir. Buna ek olarak, Barlett küresellik testi de anlamlı bulunmuştur ($X^2=20199,762$; $p<0.001$). Bu sonuçlardan hareketle ilgili ölçeğe faktör analizi yapılmasının uygun olduğu görülmüştür.

Tablo 1. KMO ve Bartlett's Küresellik Test Sonuçları

Kaiser-Meyer-Olkin Testi		,960
Bartlett Küresellik Testi	Yaklaşık Ki Kare (X^2)	20199,762
	Df	1128
	Sig.	,000

Ölçeğin yapı geçerliğini belirlemek amacıyla doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Verilere varimax rotasyon yöntemi kullanılarak temel bileşenler analizi uygulanmıştır. Analiz sonucunda araştırma modelindeki değişkenleri oluşturan ifadeler, toplam varyansın %73,387'sini açıklayan yedi (7) faktöre ayrılmıştır. Ayrıca ölçeğin tümünün Cronbach's Alpha katsayılarının beklenen 0,70 değerinden yüksek olduğu görülmektedir (Nunnally, 1978). Faktör analizine ilişkin detaylı bilgiler Tablo 2'de yer almaktadır. Bu sonuçlar, ölçeklerin yeterli geçerlilik ve güvenilirlik gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Tablo 2. Faktör Analizi Sonuçları ve Cronbach Alpha Değerleri

Değişken Adı	Faktör Yükleri						Cronbach Alpha
Örgütsel Vatandaşlık							
Özgecilik_1	,766						,957
Özgecilik_2	,785						
Özgecilik_3	,749						
Özgecilik_4	,792						
Özgecilik_5	,797						
Nezaket_1		,674					,899
Nezaket_2		,711					
Nezaket_3		,660					
Nezaket_4		,634					
Nezaket_5		,584					
Centilmenlik_1			,465				,878
Centilmenlik_2			,525				
Centilmenlik_3			,548				
Centilmenlik_4			,661				
Centilmenlik_5			,614				
Vicdanlılık_1				,535			,893
Vicdanlılık_2				,615			
Vicdanlılık_3				,675			
Vicdanlılık_4				,663			
Vicdanlılık_5				,686			
Sivil_Erdem_1					,670		,911
Sivil_Erdem_2					,611		
Sivil_Erdem_3					,685		
Sivil_Erdem_4					,710		
Çalışmaya Tutkunluk							
Çalışmaya_Tutkunluk_1					,512		,910
Çalışmaya_Tutkunluk_2					,747		
Çalışmaya_Tutkunluk_3					,770		
Çalışmaya_Tutkunluk_4					,760		
Çalışmaya_Tutkunluk_5					,724		
Çalışmaya_Tutkunluk_6					,700		
Çalışmaya_Tutkunluk_7					,680		
Çalışmaya_Tutkunluk_8					,770		

Çalışmaya_Tutkunluk_9							,752	
Çalışmaya_Tutkunluk_10							,652	
Çalışmaya_Tutkunluk_11							,643	
Çalışmaya_Tutkunluk_12							,716	
Çalışmaya_Tutkunluk_13							,756	
Çalışmaya_Tutkunluk_14							,777	
Çalışmaya_Tutkunluk_15							,745	
Çalışmaya_Tutkunluk_16							,776	
Çalışmaya_Tutkunluk_17							,591	
Görev Performansı								
G_Performans_1							,767	,937
G_Performans_2							,789	
G_Performans_3							,818	
G_Performans_4							,826	
G_Performans_5							,708	
G_Performans_6							,530	
G_Performans_7							,779	
G_Performans_8							,787	
G_Performans_9							,826	
	1. Fak.	2. Fak.	3. Fak.	4. Fak.	5. Fak.	6. Fak.		
Faktörlere Ait Özdeğerler	26,935	3,136	2,303	1,967	1,223	1,129		
Açıklanan Varyans Yüzdesi	53,869	6,272	4,606	3,935	2,447	2,559		
Açıklanan Toplam Varyans %73,387								

Değişkenler arasındaki ilişkileri ortaya koymak amacıyla korelasyon analizi gerçekleştirilmiştir. Tablo 3'te örgütsel vatandaşlık boyutları, çalışmaya tutkunluk ve görev performansı değişkenlerinin ortalama değerleri, standart sapma ve pearson korelasyon katsayıları verilmiştir. Korelasyon analizi sonucunda değişkenler arasında anlamlı ilişki olduğu ortaya konmuştur.

Tablo 3. Korelasyon Analizi Sonuçları

	Değişken Adı	Ort.	Std. Sapma	1	2	3	4	5	6	7
1	Özgecilik	4,65	,66	1						
2	Nezaket Performansı	4,72	,59	,807**	1					
3	Centilmenlik	1,96	,69	,380**	,427**	1				
4	Vicdanlılık	4,59	,70	,683**	,750**	,386**	1			
5	Sivil Erdem	4,67	,66	,648**	,745**	,312**	,838**	1		
6	Çalışmaya Tutkunluk	4,38	,75	,687**	,700**	,433**	,710**	,697**	1	
7	Görev Performansı	4,66	,67	,690**	,755**	,373**	,814**	,795**	,722**	1

** p<0.01

Tablo 3'de görüldüğü gibi, örgütsel vatandaşlı davranışı alt boyutlarından; özgecilik ile görev performansı arasında yüksek düzeyde pozitif yönde anlamlı ilişki ($\beta=,690$; $p=,01$), nezaket ile

görev performansı arasında yüksek düzeyde pozitif yönde anlamlı ilişki ($\beta=,755$; $p=,01$), centilmenlik ile görev performansı arasında orta düzeyde pozitif yönde anlamlı ilişki ($\beta=,373$; $p=,01$), vicdanlılık ile görev performansı arasında yüksek düzeyde pozitif yönde anlamlı ilişki ($\beta=,814$; $p=,01$), sivil erdem ile görev performansı arasında yüksek düzeyde pozitif yönde anlamlı ilişki ($\beta=,795$; $p=,01$) olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Örgütsel vatandaşlık davranışı alt boyutlarından; özgecilik ile çalışmaya tutkunluk arasında yüksek düzeyde pozitif yönde anlamlı ilişki ($\beta=,687$; $p=,01$), nezaket ile çalışmaya tutkunluk arasında yüksek düzeyde pozitif yönde anlamlı ilişki ($\beta=,700$; $p=,01$), centilmenlik ile çalışmaya tutkunluk arasında orta düzeyde pozitif yönde anlamlı ilişki ($\beta=,433$; $p=,01$), vicdanlılık ile çalışmaya tutkunluk arasında yüksek düzeyde pozitif yönde anlamlı ilişki ($\beta=,710$; $p=,01$), sivil erdem ile çalışmaya tutkunluk arasında yüksek düzeyde pozitif yönde anlamlı ilişki ($\beta=,697$; $p=,01$) olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmaya tutkunluk ile görev performansı arasında orta düzeyde anlamlı ve pozitif bir ilişki vardır ($\beta=,722$; $p=,01$).

4.3. Hipotez Testleri

Çalışanların örgütsel vatandaşlık davranışlarının görev performansına olan etkisinde çalışmaya tutkunluğun aracılık rolünü test etmek amacıyla Bootstrap yönteminin esas alındığı regresyon analizi kullanılmıştır. Bootstrap yönteminin, Baron ve Kenny'nin (1986) geleneksel yöntemlerinden ve Sobel testinden daha güvenilir sonuçlar ortaya koyduğu savunulmaktadır (Gürbüz, 2019; Zhao vd., 2010). Bu sebeple analizler Hayes (2018) tarafından geliştirilen process makro kullanılarak yapılmıştır. Analizlerde Bootstrap tekniği ile 5000 yeniden örneklem seçeneği tercih edilmiştir.

Regresyon analiz sonuçlarına ait detaylar Tablo 4'te verilmiştir. İşe tutkunluğun, görev performansı üzerinde dolaylı etkisi olup olmadığı Bootstrap tekniği ile elde edilen güven aralıklarına göre incelenmiştir. Buna göre çalışmaya tutkunluğun görev performansı üzerinde dolaylı etkisinin anlamlı olduğu, dolayısıyla da çalışmaya tutkunluğun, örgütsel vatandaşlık davranışı ile görev performansı arasındaki ilişkiye aracılık ettiği tespit edilmiştir ($\beta= ,353$, %95 CI [0,207; 0,527]). Bootstrap tekniği kullanılarak yapılan aracılık etkisi analizlerinde, araştırma hipotezlerinin doğrulanması için %95 güven aralığının (CI) sıfır içermemesi gerekmektedir (MacKinnon vd., 2004). Bootstrap alt ve üst güven aralığı değerleri, 0 (sıfır) değerini kapsamamaktadır. Araştırma sonuçlarına göre araştırmanın hipotezleri desteklenmiştir.

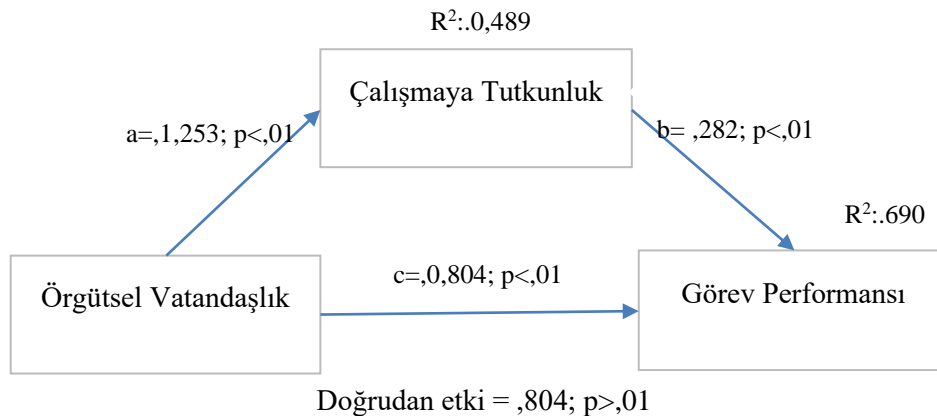
Tablo 4. Aracılık Testine İlişkin Regresyon Analizi Sonuçları

Aşamalar (Regresyon Modelleri)	Değişkenler	Katsayı (Std.Coef.) β	Anlamlılık P	Bootstrapping		Model Değerleri
				LLCI	ULCI	
A yolu (Model 1)	Örgütsel Vatandaşlık (X) Çalışmaya Tutkunluk (M) $X \rightarrow M$	1,253 0,699	0,000	1,115	1,392	$R^2=0,489$ F=318,663 P=0,000
C yolu (Model 2)	Örgütsel Vatandaşlık (X) Görev Performansı (Y) $X \rightarrow Y$	1,257 0,798	0,000	1,155	1,359	$R^2=0,638$ F=585,655 P=0,000
C' yolu (Model 3)	Örgütsel Vatandaşlık (X) Görev Performansı (Y) $X \rightarrow Y$ Çalışmaya Tutkunluk (M) Görev Performansı (Y) $M \rightarrow Y$	0,804 0,574 0,282 0,321	0,000 0,000	0,772 0,208	1,036 0,356	$R^2=0,690$ F=369,661 P=0,000

	Etki	Bootstrapping Std. Hata	Bootstrapping LLCI	Bootstrapping ULCI
Dolaylı Etki	0,353	0,081	0,207	0,527

** $p < ,01$ (S.H.: Standart Hata) Not: Standardize edilmemiş beta katsayıları (b) raporlanmıştır.

Şekil 2'de örgütsel vatandaşlık ile görev performansı ilişkisinde çalışmaya tutkunluğun aracı rolü ilişkisel olarak gösterilmektedir. Burada dolaylı etki alt ve üst güven aralığı değerleri 0 değeri taşımadığından anlamlıdır ve aynı şekilde beta katsayılarındaki değişim örgütsel vatandaşlık davranışı ve görev performansı arasında çalışmaya tutkunluğun yordayıcı olduğuna işaret etmektedir. Bootstrapping LLCI ile Bootstrapping ULCI değerleri arasında sıfır yer almadığından çalışmaya tutkunluğun örgütsel vatandaşlık ile görev performansı arasındaki ilişkide aracılık etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.



Not: Standardize edilmemiş beta katsayıları raporlanmıştır. R^2 değeri, açıklanan varyansı göstermektedir

Şekil 2. Örgütsel Vatandaşlık ve Görev Performansı İlişkisinde Çalışmaya Tutkunluğun Aracı Rolü

Regresyon analizleri sonucunda elde edilen hipotez sonuçları Tablo 5'te gösterilmiştir. Araştırmada ortaya koyulan tüm hipotezler desteklenmiştir. Araştırma sonuçları, örgütsel vatandaşlık davranışlarını teşvik eden ve tanıyan bir kültürün teşvik edilmesinin, yalnızca

yüksek düzeyde tutkun çalışanlara sahip olmaya değil, aynı zamanda görevlerini yerine getirirken daha etkili bir iş gücü yaratılmasına da katkıda bulunabileceğini ve bu katkı da çalışmaya tutkunluğun etkin bir faktör olduğunu göstermektedir.

Tablo 5. Hipotez Sonuçları

HİPOTEZLER	SONUÇ
H ₁ Örgütsel vatandaşlık davranışı görev performansını pozitif yönde etkiler.	Desteklendi
H ₂ Çalışmaya tutkunluk görev performansını pozitif yönde etkiler.	Desteklendi
H ₃ Örgütsel vatandaşlık davranışı çalışmaya tutkunluk pozitif yönde etkiler.	Desteklendi
H ₄ Örgütsel vatandaşlık davranışı, çalışmaya tutkunluk ile görev performansı arasındaki ilişkiye aracılık eder.	Desteklendi

5. SONUÇ

Bu çalışma ile örgütsel vatandaşlık davranışı, çalışmaya tutkunluk ve görev performansına dair ilişkileri ortaya koymak ve ayrıca örgütsel vatandaşlık davranışının çalışmaya tutkunluk aracılığıyla görev performansına dönüştürüldüğü mekanizmayı anlamak amaçlanmaktadır. Araştırma bulguları ile örgütsel vatandaşlık davranışı, işe tutkunluk ve görev performansı arasında literatürle uyumlu ve yüksek düzeylerde olumlu ilişkiler olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Abas vd., 2018; Qadeer vd., 2016). Khusanova vd., (2021) savunduğu gibi çalışmaya tutkun çalışanlar işleri için duygusal, fiziksel ve bilişsel olarak birden fazla kaynak ortaya koyar ve bu sebeple yüksek düzeyde görev performansı sergilerler. Literatürde dikkat çekildiği gibi örgütsel vatandaşlık davranışı ekstra rol davranışı olarak tanımlansa da temel sorumlulukların yerine getirilmesine de oldukça önemli bir katkı sunmaktadır (Organ, 1988; Abas vd., 2018).

Örgütsel vatandaşlık davranışı ile işe tutkunluk ve görev performansı arasındaki ilişkilere dair çalışmalar yapılmış olsa da literatürün bu bölümü pek zengin değildir. Ayrıca, örgütsel vatandaşlık davranışının işe tutkunluk yoluyla görev performansını artırıp artıramayacağına ilişkin bir araştırma bulunmamaktadır. Örgütsel vatandaşlık davranışı ve görev performansının genel iş performansının iki farklı yönü olarak ele alındığı çalışmalardan (Viswesvaran ve Ones, 2000) farklı olarak bu çalışma örgütsel vatandaşlık davranışını görev performansının öncülü olarak konumlandırıp işe tutkunluğun bu ilişkideki aracı rolünü incelemiştir. Bu araştırma örgütsel vatandaşlık davranışı gibi çalışmaya tutkunluğun da örgütsel etkinliği destekleyen faaliyetleri gerçekleştirmeye önemli bir katkı sunduğuna yönelik öngörülerini destekler niteliktedir (Borman ve Motowidlo, 1997; George ve Joseph,

2015). Ayrıca bu çalışma ile Corbeanu ve Iliescu'nun (2023) performansı iyileştirmek için çalışmaya tutkunluğun araştırılmasına yönelik çağrısına da cevap verilmiştir.

Araştırma sonuçları, örgütsel vatandaşlık davranışının performans üzerindeki olumlu etkilerinin bir kısmının çalışanların deneyimlediği işe tutkunluk düzeyiyle açıklandığını göstermektedir. Bulgular, memnun ve tutkun çalışanların olumlu örgütsel davranışları benimsemeye ne kadar istekli olduklarını daha iyi anlamamıza yardımcı olacaktır. Araştırma sonuçları, örgütsel vatandaşlık davranışlarını teşvik eden ve tanıyan bir kültürün teşvik edilmesinin, yalnızca yüksek düzeyde tutkun çalışanlara sahip olmaya değil, aynı zamanda görevlerini yerine getirirken daha etkili bir iş gücü yaratılmasına da katkıda bulunabileceğini göstermektedir. Yöneticiler, fedakâr davranışlara değer veren bir kültür geliştirerek çalışanları arasında daha yüksek düzeyde işe tutkunluk teşvik edebilir. Yöneticilerin çalışan tutkunluğunu artıracak girişimlere yatırım yapması gerekmektedir. Bu girişimler yeterli kaynakların sağlanmasını, destekleyici çalışma ortamlarının teşvik edilmesini ve beceri gelişimi ve kariyer gelişimi için fırsatlar sunulması olabilir. Örgütler, işleriyle ilgili bir amaç duygusunu ve tutkunluğu teşvik ederek, daha yüksek düzeyde iş katılımını teşvik edebilir ve sonuçta görev performansının iyileşmesine yol açabilir.

Örgütler, bu araştırma bulgularından hareketle yalnızca isteğe bağlı davranışları geliştirmekle kalmayıp aynı zamanda bunları görevle ilgili somut sonuçlara dönüştüren ve böylece örgütsel etkinliği ve rekabet avantajını artıran bir çalışma ortamını teşvik etme konusunda derin içgörüler kazanabilirler. Ayrıca yöneticiler örgütsel vatandaşlık davranışlarını, işe tutkunluk ve görev performansının birbiriyle bağlantılı olduğunu göz önünde bulundurarak bu faktörleri performans değerlendirme ve teşvik sistemlerine entegre edebilir. Yöneticiler, çalışanları resmi iş rollerinin ötesinde kuruluşa yaptıkları katkılardan dolayı takdir ederek ve ödüllendirerek, istenen davranışları güçlendirebilir ve çalışanları örgütsel vatandaşlık davranışı göstermeye daha fazla motive edebilirler. Yöneticilerin çağdaş iş ortamının karmaşıklıklarıyla mücadele ederken, çalışana ilişkin bu temel yapılar arasındaki karmaşık etkileşimi anlamaları, yenilik ve sürdürülebilir başarı kültürünü geliştirmek için zorunlu hale gelmektedir. Bu nedenle, işe tutkunluğun aracılık rolünü ortaya çıkararak bu makale, örgütsel performansı optimize etme ve başarıyı artırmada çalışanların gizli potansiyelini ortaya koyabilmelerinin yolları hakkında mevcut literatüre katkıda bulunmaktadır.

Her bilimsel çalışmada olduğu gibi bu çalışmanın da sınırlılıkları vardır. Bu çalışmanın örneklemini hizmet sektöründe farklı örgütlerde çalışan bireyler oluşturmaktadır. Bu sebeple bulgular diğer bağlamlara genellenemeyebilir. Araştırma verileri çalışanların belirli bir anındaki beyanına dayanmaktadır. Gelecek çalışmalarda örgütsel vatandaşlık davranışı ve işe tutkunluğun zaman içindeki performansa etkisinde farklılıklar olup olmadığı incelenebilir. Bu değişkenler arasındaki nedensel ilişkileri incelemek için boylamsal çalışmalar yürütülebilir. Bu çalışma sadece çalışanların bireysel beyanlarına dayandığı için ortak yöntem yanlılığına sebebiyet verebilir. Gelecek çalışmalar bu durumun önüne geçmek için örgütlerin performans göstergelerine ait verilerinden yönetici beyanlarından faydalanan araştırma kurgularını kullanabilir. İşe tutkunluğun sadece iş performansı üzerinde değil, aynı zamanda genel performans üzerinde de etkisi olduğu savunulmaktadır (Bakker ve Leiter, 2010). Bu bilgidен hareketle gelecek çalışmalar örgütsel vatandaşlık davranışının genel performansa etkisinde işe tutkunluğun aracı rolünü inceleyebilir.

KAYNAKLAR

- Abas, N. I., Sawitri, H. S. R., & Puspawati, D. (2018). Transformational leadership, job performance, and organizational citizenship behavior: Mediating role of work engagement. *Sriwijaya International Journal of Dynamic Economics and Business*, 2(4), 363-376.
- Ariani, D. W. (2013). The relationship between employee engagement, organizational citizenship behavior, and counterproductive work behavior. *International Journal of Business Administration*, 4(2), 46-56.
- Ashforth, B. E., & Humphrey, R. H. (1995). Emotion in the workplace: A reappraisal. *Human Relations*, 48(2), 97-125.
- Babcock-Roberson, M. E., & Strickland, O. J. (2010). The relationship between charismatic leadership, work engagement, and organizational citizenship behaviors. *The Journal of Psychology*, 144(3), 313-326.
- Bakker, A. B., & Leiter, M. P. (2010). *Work Engagement: A Handbook of Essential Theory and Research*. London: Psychology Press.
- Bakker, A. B., Schaufeli, W. B., Leiter, M. P., & Taris, T. W. (2008). Work engagement: An emerging concept in occupational health psychology. *Work & Stress*, 22(3), 187-200.
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173-1182.
- Borman, W. C., & Motowidlo, S. J. (1997). Task performance and contextual performance: The meaning for personnel selection research. *Human Performance*, 10(2), 99-109.
- Chen, Y., Zhang, Z., Zhou, J., Liu, C., Zhang, X., & Yu, T. (2023). A cognitive evaluation and equity-based perspective of pay for performance on job performance: A meta-analysis and path model. *Frontiers in Psychology*, 13, 1039375.
- Cho, H. (2021). Power of good old days: How leisure nostalgia influences work engagement, task performance, and subjective well-being. *Leisure Studies*, 40(6), 793-809.
- Corbeanu, A., & Iliescu, D. (2023). The link between work engagement and job performance: A meta-analysis. *Journal of Personnel Psychology*, 22(3), 111-22.
- Cropanzano, R., & Mitchell, M. S. (2005). Social exchange theory: An interdisciplinary review. *Journal of Management*, 31(6), 874-900.
- Demerouti, E., & Bakker, A. B. (2011). The job demands-resources model: Challenges for future research. *SA Journal of Industrial Psychology*, 37(2), 01-09.

- Farid, T., Iqbal, S., Ma, J., Castro-González, S., Khattak, A., & Khan, M. K. (2019). Employees' perceptions of CSR, work engagement, and organizational citizenship behavior: The mediating effects of organizational justice. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(10), 1-16.
- Grant, A. M. (2008). The significance of task significance: Job performance effects, relational mechanisms, and boundary conditions. *Journal of Applied Psychology*, 93(1), 108-124.
- George, G., & Joseph, B. (2015). A study on the relationship between employee engagement and organizational citizenship with reference to employees working in travel organizations. *Atna Journal of Tourism Studies*, 10(2), 33-44.
- Gupta, M., Shaheen, M., & Reddy, P. K. (2017). Impact of psychological capital on organizational citizenship behavior: Mediation by work engagement. *Journal of Management Development*, 36(7), 973-983.
- Gürbüz, S. (2019). *Sosyal Bilimlerde Aracı, Düzenleyici ve Durumsal Etki Analizleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Goodman, S. A., & Svyantek, D. J. (1999). Person-organization fit and contextual performance: Do shared values matter. *Journal of Vocational Behavior*, 55(2), 254-275.
- Hassan, Z., Saleem, Z., & Rajput, A. A. (2014). The mediating role of employee engagement between the relationship of distributive justice and organizational citizenship behavior: Empirical evidence from aviation sector of Pakistan. *International Journal of Management Sciences*, 2(11), 494-500.
- Hayes, A. F. (2018). Partial, conditional, and moderated moderated mediation: Quantification, inference, and interpretation. *Communication Monographs*, 85(1), 4-40.
- Hoon Song, J., Kolb, J. A., Hee Lee, U., & Kyoung Kim, H. (2012). Role of transformational leadership in effective organizational knowledge creation practices: Mediating effects of employees' work engagement. *Human Resource Development Quarterly*, 23(1), 65-101.
- Hui, C., Law, K. S., & Chen, Z. X. (1999). A structural equation model of the effects of negative affectivity, leader-member exchange, and perceived job mobility on in-role and extra-role performance: A Chinese case. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 77(1), 3-21.
- Huang, S. Y., Huang, C. H., & Chang, T. W. (2022). A new concept of work engagement theory in cognitive engagement, emotional engagement, and physical engagement. *Frontiers in Psychology*, 12, 663440.
- Kahn, W. A. (1990). Psychological conditions of personal engagement and disengagement at work. *Academy of Management Journal*, 33(4), 692-724.
- Kahn, W. A. (1992). To be fully there: Psychological presence at work. *Human Relations*, 45(4), 321-349.
- Kapil, K., & Rastogi, R. (2020). The relationship between leader-member exchange, work engagement and organizational citizenship behaviour. *Journal of Indian Business Research*, 12(2), 191-214.
- Karatepe, O. M., & Olugbade, O. A. (2016). The mediating role of work engagement in the relationship between high-performance work practices and job outcomes of employees in Nigeria. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 28(10), 2350-2371.
- Khusanova, R., Kang, S. W., & Choi, S. B. (2021). Work engagement among public employees: Antecedents and consequences. *Frontiers in Psychology*, 12, 684495.
- Kurniawan, I. S., & Hutami, L. T. H. (2019). The mediation of job engagement to rewards and recognition toward organizational citizenship behavior and task performance. *2nd International Conference on Banking, Accounting, Management and Economics*, 86(ICOBAME 2018), 48-52.
- MacKinnon, D. P., Lockwood, C. M., & Williams, J. (2004). Confidence limits for the indirect effect: Distribution of the product and resampling methods. *Multivariate Behavioral Research*, 39(1), 99-128.
- McCloy, R. A., Campbell, J. P., & Cudeck, R. (1994). A confirmatory test of a model of performance determinants. *Journal of Applied Psychology*, 79(4), 493-505.
- Motowidlo, S. J., & Van Scotter, J. R. (1994). Evidence that task performance should be distinguished from contextual performance. *Journal of Applied Psychology*, 79(4), 475-480.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric Theory*. New York: McGraw-Hill.
- Organ, D. W. (1988). *Organizational Citizenship Behavior: The Good Soldier Syndrome*. Lexington, MA: Lexington Books.

- Organ, D. W. (1997). Organizational citizenship behavior: It's construct cleanup time. *Human Performance, 10*(2), 85–97.
- Organ, D. W., Podsakoff, P. M., & MacKenzie, S. B. (2006). *Organizational Citizenship Behavior: Its Nature, Antecedents, and Consequences*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Priyono, H. A., Irawanto, D. W., & Suryadi, N. (2022). Job demands-resources, work engagement, and organizational commitment: Study among employees in a state-owned enterprise. *International Journal of Research in Business and Social Science, 11*(1), 117-129.
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Moorman, R. H., & Fetter, R. (1990). Transformational leader behaviors and their effects on followers' trust in leader, satisfaction, and organizational citizenship behaviors. *The Leadership Quarterly, 1*(2), 107-142.
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Paine, J. B., & Bachrach, D. G. (2000). Organizational citizenship behaviors: A critical review of the theoretical and empirical literature and suggestions for future research. *Journal of Management, 26*(3), 513-563.
- Podsakoff, N. P., Whiting, S. W., Podsakoff, P. M., & Blume, B. D. (2009). Individual- and organizational-level consequences of organizational citizenship behaviors: A meta-analysis. *Journal of Applied Psychology, 94*(1), 122–141.
- Pourbarkhordari, A., Zhou, E. H. I., & Pourkarimi, J. (2016). How Individual-focused Transformational Leadership Enhances Its Influence on Job Performance through Employee Work Engagement. *International Journal of Business and Management, 11*(2), 249-261.
- Qadeer, F., Ahmed, A., Hameed, I., & Mahmood, S. (2016). Linking passion to organizational citizenship behavior and employee performance: The mediating role of work engagement. *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences, 10*(2), 316-334.
- Rich, B. L., Lepine, J. A., & Crawford, E. R. (2010). Job engagement: Antecedents and effects on job performance. *Academy of Management Journal, 53*(3), 617-635.
- Riketta, M. (2008). The causal relation between job attitudes and performance: A meta-analysis of panel studies. *Journal of Applied Psychology, 93*(2), 472-481.
- Schaufeli, W. B., & Bakker, A. B. (2003). Utrecht work engagement scale: Preliminary manual. *Occupational Health Psychology Unit, Utrecht University, Utrecht*.
- Schaufeli, W. B., Bakker, A. B., & Salanova, M. (2006). The measurement of work engagement with a short questionnaire: A cross-national study. *Educational and Psychological Measurement, 66*(4), 701-716.
- Schaufeli, W. B., Salanova, M., González-Romá, V., & Bakker, A. B. (2002). The measurement of engagement and burnout: A two sample confirmatory factor analytic approach. *Journal of Happiness Studies, 3*(1), 71-92.
- Schaufeli, W. B., & Salanova, M. (2008). Enhancing work engagement through the management of human resources. In K. Näswall, J. Hellgren, & M. Sverke (Eds.), *The Individual in The Changing Working Life*, 380-402. New York, NY: Cambridge University Press.
- Viswesvaran, C., & Ones, D. S. (2000). Perspectives on models of job performance. *International Journal of Selection and Assessment, 8*(4), 216-226.
- Yin, N. (2018). The influencing outcomes of job engagement: an interpretation from the social exchange theory. *International Journal of Productivity and Performance Management, 67*(5), 873-889.
- Zhao, X., Lynch Jr, J. G., & Chen, Q. (2010). Reconsidering Baron and Kenny: Myths and truths about mediation analysis. *Journal of Consumer Research, 37*(2), 197-206.

**THE MEDIATING ROLE OF ORGANIZATIONAL IDENTIFICATION IN THE
RELATIONSHIP BETWEEN WORK ENGAGEMENT AND TASK
PERFORMANCE: A STUDY ON FORENSIC MEDICINE PRACTITIONERS**

Muhammet Hikmet KABAKCI

Gebze Technical University, Faculty of Business Administration, Science of Strategy Department,
Gebze/Kocaeli

ORCID ID: 0009-0009-7145-0731

Serhat ERAT

Gebze Technical University, Faculty of Business Administration, Science of Strategy Department,
Gebze/Kocaeli

ORCID ID: 0000-0003-0227-8914

Salih Zeki İMAMOĞLU

Gebze Technical University, Faculty of Business Administration, Science of Strategy Department,
Gebze/Kocaeli

ORCID ID: 0000-0002-7160-2370

Veciye TAŞCI

Gebze Technical University, Faculty of Business Administration, Science of Strategy Department,
Gebze/Kocaeli

ORCID ID: 0000-0001- 9179-8510

ABSTRACT

The main purpose of this research is to investigate the mediating effect of organizational identification in the impact of work engagement on task performance. The sample of the research consists of 247 individuals working as forensic medicine practitioners in Kocaeli region. This study employed a quantitative methodology through a survey research design. Hence, a structured questionnaire was developed, incorporating scales adapted or generated based on the current literature, each consisting of multiple items. The work engagement consists of 3 dimensions, i.e. vigor, dedication, and absorption. Prior to testing the research hypotheses, exploratory factor analysis was conducted and Cronbach Alpha values were obtained to test the validity and the reliability of measures in SPSS. Exploratory factor analysis revealed that the data are appropriate for factor analysis. Additionally, the correlation analysis elicited the sufficiency of correlations between the items. The hypotheses of the research were tested via Hayes mediation analysis and to test the hypotheses, a bootstrapping technique was exploited. Findings illustrate a positive relationship between each dimension of work engagement (vigor, dedication and absorption) and organizational identification as well as a positive link between organizational identification and task performance. Additionally, it reveals that organizational identification positively mediates the relationship between each dimension of work engagement (vigor, dedication and absorption) and task performance. Hence this research empirically shows how work engagement is useful for business organizations to improve employee task performance by regarding organizational identification.



Keywords: Organizational Identification, Work Engagement, Task Performance, Mediation.

ÇALIŞMAYA TUTKUNLUĞUN GÖREV PERFORMANSINA ETKİSİNDE ÖRGÜTSEL ÖZDEŞLEŞMENİN ARACI ROLÜ: ADLİ TIP ÇALIŞANLARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

ÖZET

Bu araştırmanın temel amacı, çalışmaya tutkunluğun görev performansı üzerindeki etkisinde örgütsel özdeşleşmenin aracılık etkisini araştırmaktır. Araştırmanın örneklemini Kocaeli bölgesinde adli tıp alanında çeşitli görevlerde bulunan 247 katılımcı oluşturmaktadır. Bu çalışmada anket yöntemi ile nicel araştırma deseni kullanılmıştır. Bu nedenle, her biri çeşitli ifadelerden oluşan, mevcut literatüre dayanarak uyarlanmış veya oluşturulmuş ölçekleri içeren yapılandırılmış bir anket geliştirilmiştir. Çalışmaya tutkunluk; dinçlik, adanmışlık ve yoğunlaşma olmak üzere üç boyuttan oluşmaktadır. Araştırma hipotezleri test edilmeden önce, kullanılan ölçeklerin geçerlik ve güvenirliğini test etmek için SPSS programında açımlayıcı faktör analizi gerçekleştirilmiş, ayrıca Cronbach Alpha değerleri hesaplanmıştır. Açımlayıcı faktör analizi, verilerin faktör analizi için uygun olduğunu ortaya koymuştur. Korelasyon analizi ile ifadeler arasındaki korelasyonların yeterliliği tespit edilmiştir. Araştırmanın hipotezleri Hayes aracılık analizi ile test edilmiş ve hipotezleri test etmek için bootstrapping tekniğinden yararlanılmıştır. Bulgular, çalışmaya tutkunluğun her bir boyutu (dinçlik, adanmışlık ve yoğunlaşma) ile örgütsel özdeşleşme arasında pozitif bir ilişki olduğunu ve örgütsel özdeşleşme ile görev performansı arasında pozitif bir bağlantı olduğunu göstermektedir. Ek olarak, örgütsel özdeşleşmenin, çalışmaya tutkunluğun her bir boyutu ile görev performansı arasındaki ilişkiye anlamlı ve pozitif olarak aracılık ettiğini ortaya koymaktadır. Dolayısıyla bu araştırma, çalışmaya tutkunluk ve görev performansı arasındaki ilişkide örgütsel özdeşleşmenin işletmeler için önemli bir mekanizma olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Örgütsel Özdeşleşme, Çalışmaya Tutkunluk, Görev Performansı, Aracılık.

1.INTRODUCTION

In the dynamic business environments of contemporary workplaces, the ways of improving the task performance of employees have been attached a lot of importance by business organizations. Work engagement and organizational identification are two prominent mechanisms among those (Bothma and Roodt, 2012; Van Zyl et al., 2021). The rate of change has been accelerating in today's intensely competitive business environment. To deal with this

challenge, organizations need to develop various mechanisms where they ought to rely on the strengths and abilities of their workforce. A better understanding of how an employee can be motivated to work more efficiently for her organization is required. Based on the call in literature (Karanika-Murray et al., 2015) and social identity theory, the purpose of this study is to examine the relationship between work engagement (vigor, dedication and absorption) and task performance and to suggest a mechanism to display how they are linked to each other, particularly testing a model where organizational identification plays a mediating role in the linkage of work engagement and task performance.

Contemporary organizations striving to effectively compete with their rivals need engaged employees in their workforce (Bakker, 2017). There exist various interpretations of work engagement, and the most widely adopted definition of work engagement is a proactive, favorable state towards work characterized by vigor, dedication, and absorption (Bakker, 2011). Vigor signifies dynamism, robust vitality and cognitive strength during performing job relevant tasks, commitment involves a deep engagement with one's work, feeling its importance, enthusiasm, and encountering challenges. Absorption is about being completely absorbed and joyfully immersed in work, making time seemingly fly by (Bakker, 2011; Eldor, 2016). Even though it is anticipated that higher levels of work engagement might produce beneficial outcomes for both organizations and employees (Christian et al., 2011; Rich et al. 2010), research regarding its correlation with work-related attitudes like task performance, and the underlying mechanisms of this relationship, is still in its infancy.

The nexus between work engagement, organizational identification and task performance has captured significant attention from researchers and practitioners (Chughtai and Buckley, 2009; Karanika-Murray et al., 2015). Within this realm, the concept of organizational identification emerges as a pivotal construct, influencing how individuals relate to their work environment and subsequently affect their performance outcomes. In the specialized domain of forensic medicine, where precision, diligence, and dedication are paramount, understanding the intricate interplay between work engagement, organizational identification, and task performance holds significant implications for operational efficiency and service quality.

Drawing upon the literature encompassing organizational psychology, human resource management, and forensic science, and through a quantitative analysis of survey data, this study aims to provide a holistic understanding of the relationship between individual engagement levels, organizational identification processes, and task performance outcomes

among forensic medicine professionals. In shedding light on these complicated relationships, this research not only contributes to the theoretical foundations of organizational behavior and performance but also offers some pragmatic implications for forensic medicine practitioners, organizational leaders, and policymakers. Ultimately, this study intends to offer actionable insights that can hopefully lead strategies for fostering employee engagement, nurturing organizational identification, and optimizing task performance in the forensic medicine specialty.

2. THEORETICAL BACKGROUND

2.1. Work Engagement

Today's dynamic business environment forces organizations to constantly strive for being innovative and productive. To this end various concepts has been paid significant attention by organizations and business scholars, and work engagement is one of those concepts. Work engagement can be described as the state of being highly energized and dedicated to work, with a strong focus and motivation (Schaufeli and Bakker, 2010). Engaged employees invest their own identities into their tasks striving to execute them with utmost excellence (Bakker, 2011). Hence it involves the emotional, cognitive, and behavioral aspects of employees' connection to their work (Macey and Schneider, 2008).

Kahn (1990) is among one of the pioneers in conceptualizing work engagement. He characterized engaged workers as those who are completely connected with their job responsibilities physically, cognitively, and emotionally. This definition and categorization reveal that work engagement should not be regarded as just being satisfied with an individual's job. It is more about feeling passionate, dedicated, and absorbed in while performing the tasks (Eldor, 2016). This state of mentality goes beyond solely compliance with job requirements; it involves a deeper sense of commitment and enthusiasm towards the work itself (Eldor, 2016).

Although there is no agreement among practitioners or scholars on a particular conceptualization of work engagement it is enlightening to refer to different perspectives (Schaufeli and Bakker, 2010). Schaufeli et al. (2002) define work engagement as a positive, fulfilling, motivational state of mind characterized by vigor, dedication, and absorption. Vigor refers to high levels of energy and mental resilience at work, willingness to invest effort in one's work, and persistence in the face of difficulties and challenges. Dedication means being

deeply involved in one's work and experiencing a sense of significance, enthusiasm, inspiration, pride, and challenge (Schaufeli et al., 2002). The third component, absorption, involves full concentration on one's work to the point of experiencing time as passing quickly, having difficulty detaching oneself from work (Schaufeli and Bakker, 2004).

A myriad of factors influences the levels of work engagement, in turn task performance, observed within organizational contexts. The literature mainly indicates that these include leadership (Dong and Zhong, 2022; Ghadi et al., 2013; Zhu et al., 2009), organizational culture (Rofcanin and Bakker, 2017; Srimulyani and Hermanto, 2022), job design (De Spiegelaere et al., 2015; Freeney and Fellenz, 2013) and social support (Yun and Beehr, 2023).

Effective leadership plays a crucial role in cultivating a culture of engagement. Leaders who provide clear direction, support employee development, and foster a sense of purpose are more likely to have engaged teams (Li et al., 2024). The values, norms, and practices within an organization shape its culture. A culture that promotes autonomy, recognition, and meaningful work is conducive to higher levels of engagement (Pranitasari, 2022; Schaufeli, 2018). Well-designed jobs that offer opportunities for skill development, autonomy, and task variety can enhance employee engagement. Employees are more likely to feel engaged when they perceive their work as meaningful and impactful (De Spiegelaere et al., 2015; Freeney and Felenz, 2013). Relationships with colleagues and supervisors significantly influence work engagement. A supportive work environment, characterized by trust, respect, and teamwork, fosters a sense of belonging and engagement (Siddiqi, 2014; Teo et al., 2020).

Work engagement is a powerful driver of individual and organizational success. By understanding the factors that influence engagement and implementing strategies to enhance it, organizations can cultivate a workforce that is passionate, committed, and motivated to achieve excellence. As the workplace continues to evolve, prioritizing work engagement will be essential for fostering a culture of productivity, innovation, and well-being. How it works in the various realms such as forensic medicine sector is needed to be explored. Investigating work engagement within the forensic medicine sector presents an avenue for understanding the unique dynamics of employee engagement and commitment in the field. By delving into the factors that drive engagement among forensic professionals, organizational effectiveness can be enhanced, job satisfaction can be improved, and ultimately that could contribute to the advancement of forensic medicine practices (Rodrigues et al., 2021).

2.2. Organizational Identification

Humans tend to identify themselves with various social groups or different categories, such as nationality, occupation, gender, family, religion, recreational groups, and local communities, for different reasons such as the need of sense of belonging or holding a positive social identity (Karanika-Murray et al., 2015; Sani, 2012). Extending social identification concept to organizational contexts, Ashforth and Mael (1989) introduced the notion of organizational identification. Organizational identification is a concept in which individuals integrate themselves with their organization and perceive it as a part of their identity. This means that employees form an emotional bond with their organization and embrace its goals and values (Gutierrez et al., 2010).

Organizational identification is defined as a psychological linkage between the individual and the organization whereby the individual feels a deep, self-defining affective and cognitive bond with the organization as a social entity (Edwards and Peccei, 2007). Organizational identification means that individuals perceive themselves as a member of an organization and internalizes its values, goals, and identity as part of their own self-concept (Karanika-Murray et al., 2015). This concept suggests that individuals form a psychological attachment to their organization, identifying with it in a way that influences their attitudes, behaviors, and sense of belongingness (Edwards and Peccei, 2007).

Organizational identification serves as the emotional connection between employees and the organization. It signifies a robust emotional attachment between individuals and the organization (Inoue et al., 2021). Organizational identification can lead employees to feel like they are part of the organization and therefore put in more effort for the success of their organization. Moreover, organizational identification could make employees more likely to represent their organization in a positive light and show commitment to their organization. This can help employees do their jobs more efficiently and contribute to the success of their organization (Gutierrez et al., 2010).

3. HYPOTHESIS DEVELOPMENT

3.1. Work Engagement and Task Performance

Research indicates that engaged employees tend to be more productive, creative, and resilient in the face of challenges (Bakker, 2017). The increasing focus on work engagement stems from the belief that enhancing employees' involvement in their tasks is expected to yield

substantial benefits for both the organization's outcomes as well as the performance and growth of its employees (Borst et al., 2020; Macey and Schneider, 2008;). On an individual level, experiencing work engagement is associated with higher job satisfaction, improved well-being, and reduced burnout (Eldor, 2016). Furthermore, recent research indicates that high engagement levels yield significant organizational benefits, such as fostering creativity and innovation, enhancing customer satisfaction, driving positive financial outcomes, and lowering rates of sickness-related absenteeism (Bakker, 2017). By developing ways of increasing work engagement among their employees, firms can benefit from it immensely since engaged workers are more likely to demonstrate higher levels of job performance, leading to increased profitability and competitiveness. Moreover, they contribute to a positive work culture, fostering collaboration and innovation (Ariyani and Hidayati, 2018).

Everyday connotations of engagement refer to involvement, commitment, passion, enthusiasm, absorption, focused effort, and energy (Eldor, 2016). Employees who are engaged with their work function more efficiently, think more originative, and are more responsive to the needs of customers (Grant and Ashford, 2008). Their problem-solving skills are more developed, they exhibit innovative and proactive behaviors, and their willingness to share their expertise is higher (Eldor and Harpaz, 2016). Those are important aspects for an organization for having a competitive advantage since they are difficult to be replicated (Hanaysha, 2016). All those outcomes are effective in nurturing the task performance; hence the first hypothesis of this research is:

H1. Work engagement is positively connected with task performance.

3.2. Organizational Identification, Work Engagement and Task Performance

Although there exists plenty of research investigating the impact of work engagement on task performance (Bothma and Roodt, 2012) and the impact of organizational identification on task performance (Miao et al., 2019), the number of the published studies examining the direct association between work engagement and organizational identification is limited (Karanika-Murray et al., 2015). Based on this gap in the literature and drawing on work identity concept, that can be described as self-meanings tied to participation in work-related activities, such as organizational, occupational, and role identities (Dutton et al., 2010), work engagement is expected to increase the levels of organizational identification. Understanding this relationship might be helpful for organizations to decide on what dimensions they should

concentrate on for training their employees which in turn might develop their task performance hence organizational outcomes.

Employee-organization relationship can be perceived as a part of work identity concept. For a highly engaged employee this relationship is likely to be stronger. When employees are energetic, resilient, and enthusiastic about their work, they are more likely to feel a strong connection to their organization. Their high levels of energy and commitment contribute to a positive organizational culture, fostering a sense of belonging and identification. In terms of dedication, more dedicated employees is likely to work with a strong sense of loyalty and involvement. They emotionally invest their physical and intellectual resources in the organization's goals and values, therefore leading to a deeper connection with the organization. With regard to the third dimension of work engagement, i.e. absorption, referring to being fully immersed in and focused on the work, absorpt employees are deeply engaged in their tasks and find them personally meaningful. This absorption might enhance their sense of alignment with the organization's mission and objectives, reinforcing their identification with the organization. Overall, work engagement plays a crucial role in shaping employees' perceptions of their organization (Karanika-Murray et al., 2015). When employees experience high levels of vigor, dedication, and absorption, they are more likely to identify themselves with their organizations. Consequently, the second hypothesis is:

H2. Organizational identification mediates the relationship between work engagement and task performance, i.e. work engagement is positively related to organizational identification that in turn positively connected with task performance.

H2a. Organizational identification positively mediates the relationship between vigor and task performance.

H2b. Organizational identification positively mediates the relationship between dedication and task performance.

H2c. Organizational identification positively mediates the relationship between absorption and task performance.

3.3. Organizational Identification and Task Performance

Organizational identification leads the employees to give extra emotional significance to their job, encouraging employees to engage more profoundly, thereby fostering creativity and yielding more innovative outcomes (Mubarak and Noor, 2018). Organizational identification

has been found to have a significant impact on task performance, influencing the extent to which individuals engage in their work and strive for excellence through various paths. Individuals who strongly identify with their organizations are more motivated to perform well in their tasks. This motivation stems from their sense of belongingness and commitment to the organization's success. They are more likely to exert effort and invest time and energy in completing their tasks effectively (Rockmann and Ballinger, 2017; Wegge et al., 2006). Organizational identification can enhance individuals' understanding of their roles and responsibilities within the organization. When employees identify with the organization, they are more likely to align their goals and actions with those of the organization, leading to greater clarity and focus on task execution (Karanika-Murray et al., 2015).

Employees who identify strongly with their organization are more inclined to engage in proactive behaviors that contribute to organizational goals (Edwards and Peccei, 2007). They might go beyond their formal job requirements, seeking opportunities to innovate, problem-solve, and collaborate with colleagues to achieve common objectives (Brown, 2017). Organizational identification can also booster individuals' resilience in the face of challenges and setbacks. Employees who identify themselves with their organization are more likely to persevere in their tasks, demonstrate adaptability, and seek solutions to overcome obstacles, contributing to sustained performance even under adverse cases (Inoue et al., 2022). Overall, organizational identification serves as a catalyst for task performance by fostering motivation, role clarity, proactive behavior, and resilience among employees. As individuals internalize the organization's identity and values, they become more invested in achieving both personal and organizational goals, leading to enhanced performance and productivity. Therefore, the third hypothesis is:

H3. Organizational identification positively affects task performance.

Research model is represented in Figure 1.

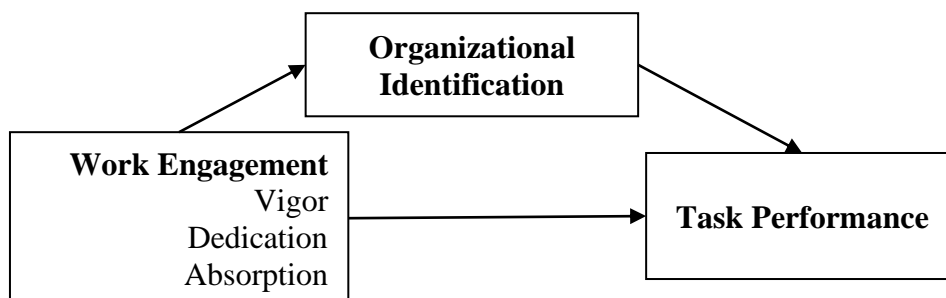


Figure 1. Research Model

4. RESEARCH METHOD AND ANALYSIS

4.1. Sampling and Measures

For gathering the data this study adopted the questionnaires from previous studies. Organizational identification was measured via the scale developed by Mael and Ashforth (1992) and it consists of 6 statements. Work engagement was measured by utilizing the Utrecht Work Engagement Scale developed by Schaufeli et al. (2002), and it consists of 17 statements. Task performance was measured by the scale developed by Goodman and Svyantek (1999), and it consists of 9 statements. All variables were measured using 5-point Likert scales.

To test the hypotheses, a questionnaire regarding the factors influencing the variables of model was assigned to employees working in manufacturing firms located in the Kocaeli region. The sample of the study was formed via convenience sampling method. Participants were informed on their entitlement to withdraw from the study at any point, the confidentiality of their data, and the anonymity of their responses prior to commencing the survey.

Confirmatory factor analysis was conducted on the responses to the items measuring work engagement, organizational identification and task performance in order to examine the validity of the data, and Cronbach Alpha coefficients were calculated to confirm the internal consistency of the items. After factor and reliability analyses, the statements regarding the variables were combined by taking their averages and composite variables were created to be exploited in the test of research hypotheses. Descriptive statistics and correlations between the composite variables were calculated. For testing the hypotheses, bootstrapped mediation analyses were conducted. Mediation serves as a method through which a researcher explains the process or mechanism whereby one variable affects another (Mackinnon et al., 2007). Therefore, these tests enabled to analyze the mediator effect of organizational identification in the linkage of work engagement and task performance.

SPSS statistical package program was exploited to analyze the data. First, the socio-demographic characteristics of 247 respondents participating in the study were analyzed. 49.4% of participants were female and 50.6% were male. 9.7% aged 25 and under, 30.8% aged 26-32, 36.4% aged 33-42 and 23.1% aged 43 and over. 55.5% of the employees are married and 44.5% are single. 8.1% of the respondents graduated from High School, 22.3%

from Associate Degree, 47.8% from Bachelor's Degree, 14.2% from Master's and 7.7% from Doctorate. 10.9% worked for less than 1 year, 30.8% for 1-5 years, 19.4% for 6-10 years, 12.6% for 11-15 years and 26.3% for more than 15 years. As for the distribution of job titles, 4.9% are assistant doctors, 19.0% are engineers/biologists, 8.1% are specialist doctors, 15.0% are technicians, 50.2% are civil servants and 2.8% are managers.

4.2. Assessment of Validity and Reliability

In the next step, exploratory factor analysis was performed on the responses to statements aimed at measuring work engagement, organizational identification, and task performance. According to the results, the data were suitable for factor analysis (KMO= 0.871 and Bartlett's sphericity test $p < 0.001$). As a result of the principal components analysis using the Varimax rotation process, the 32 items that make up the variables in the research model were divided into 5 factors that explain 55.481% of the total variance. Table 1 shows the factor loads that emerged as a result of the factor analysis and the Cronbach Alpha reliability coefficients calculated to evaluate the reliability of the scales. Emerging factors are the dimension of work engagement i.e. vigor, dedication and absorption, organizational identification and task performance. The reliability values of the scales ranged from 0.77 to 0.85 indicating the consistency of the data at hand.

Table 1. Factor and Reliability Analyses

Work Engagement	Factor Loading	Cronbach's Alpha
Vigor		
CalTut1	,694	.849
CalTut2	,721	
CalTut3	,716	
CalTut4	,610	
CalTut5	,688	
CalTut6	,781	
Dedication		
CalTut7	,564	.766
CalTut8	,536	
CalTut9	,582	
CalTut10	,614	
CalTut11	,682	
Absorption		
CalTut12	,709	.805
CalTut13	,439	
CalTut14	,661	
CalTut15	,716	
CalTut16	,800	
CalTut17	,559	
Organizational Identification		
Ozdes1	,654	

Ozdes2				,676		.822
Ozdes3				,607		
Ozdes4				,659		
Ozdes5				,738		
Ozdes6				,722		
Task Performance						
Perf1				,543		
Perf2				,744		
Perf3				,730		
Perf4				,781		
Perf5				,411		.845
Perf6				,513		
Perf7				,680		
Perf8				,771		
Perf9				,735		
		1. Factor			2. Factor	3. Factor
		Dim1	Dim 2	Dim3		
Eigenvalues		8,883	3,076	2,577	1,903	1,315
Per. Var. Exp.		27,760	9,611	8,052	5,947	4,110
Total explained variance 55,481%						

Descriptive statistics for the composite variables and the correlations between them are represented in Table 2. It is observed that there are significant and positive correlations at various levels between the variables of the research. Following these findings, a series of regression analyzes were conducted to test the hypotheses of the study.

Table 2. Correlation Analysis Results

	Ave	Std. Dev	1	2	3	4	5
1 Vigor	3,55	,79	1				
2 Dedication	3,75	,76	,500**	1			
3 Absorption	3,35	,78	,414**	,487**	1		
4 Organizational Identification	3,48	,88	,346**	,465**	,420**	1	
5 Task Performance	4,16	,54	,358**	,369**	,358**	,363**	1

** P< 0.01

4.3. Hypothesis Testing

Using the bootstrapping method three analyses were performed to investigate the mediation hypotheses. The bootstrapping method enables the calculation of bootstrapped samples and the creation of bias-corrected and accelerated confidence intervals to evaluate the indirect

effects in mediation analysis (Preacher and Hayes, 2004). For all three mediation models, total, direct, and indirect effects were estimated on the basis of 5,000 bootstrapped samples and bias-corrected and accelerated confidence intervals with 95 percent level of confidence. Table 3 shows the positive and significant mediating impact of organizational identification in the effect of the vigor dimension of work engagement on task performance.

Table 3: The Mediating Role of Organizational Identification in the Effect of the Vigor Dimension of Work Engagement on Task Performance

Stages (Reg. Models)	Variables	Coefficient (Std. Coefficient)	Significance (P)	Bootstrapping		Model Values
				LLCI	ULCI	
a path (Model 1)	Vigor → Organizational identification	.385 (.346)	.000	.253	.516	R ² = .120 F= 33.243 P= 0,000
c path (Model 2)	Vigor → Task performance	.245 (.358)	.000	.165	.326	R ² = .128 F= 36.078 P= 0,000
c' path (Model 3)	Vigor → Task performance	.181 (.264)	.000	.098	.263	R ² = .128 F= 36.078 P= 0,000
	Organizational identification → Task performance	.167 (.272)	.000	.093	.241	

	Effect	Bootstrapping Std Hata	P	Bootstrapping	
				LLCI	ULCI
Indirect Effect	.0643	.0206	.000	.0283	.0108

The positive and significant mediating role of organizational identification in the effect of the dedication dimension of work engagement on task performance is indicated in Table 4.

Table 4: The Mediating Role of Organizational Identification in the Effect of the Dedication Dimension of Work Engagement on Task Performance

Stages (Reg. Models)	Variables	Coefficient (Std. Coefficient)	Significance (P)	Bootstrapping		Model Values
				LLCI	ULCI	
a path (Model 1)	Dedication → Organizational identification	1.540 (.465)	.000	.411	.669	R ² = .217 F= 67.730 P= .000
c path (Model 2)	Dedication → Task perf	.263 (.369)	.000	.180	.346	R ² = .136 F= 38.523 P= .000
c' path (Model 3)	Dedication → Task perf	.182 (.255)	.000	.090	.273	R ² = .183 F= 27.303 P= .000
	Org. identification → Task perf	.151 (.245)	.000	.071	.230	

	Effect	Bootstrapping Std. Error	P	Bootstrapping	
				LLCI	ULCI
Indirect effect	.0813	.0262	.000	.0332	.1359

Table 5 illustrates the positive and significant mediating role of organizational identification in the effect of the absorption dimension of work engagement on task performance.

Table 5: The Mediating Role of Organizational Identification in the Effect of the Absorption Dimension of Work Engagement on Task Performance

Stages (Reg. Models)	Variables	Coefficient (Std. Coefficient)	Significance (P)	Bootstrapping		Model Values
				LLCI	ULCI	
a path (Model 1)	Absorption → Organizational identification	.476 (.420)	.000	.346	.605	R ² = .177 F= 52.584 P= .000
c path (Model 2)	Absorption → Task perf	.249 (.358)	.000	.167	.330	R ² = .128 F= 35.924 P= .000
c' path (Model 3)	Absorption → Task perf	.173 (.249)	.000	.086	.260	R ² = .183 F= 27.334 P= .000
	Organizational identification → Task perf.	.159 (.259)	.000	.082	.236	

	(Effect)	Bootstrapping Std Error	P	Bootstrapping	
				LLCI	ULCI
Indirect effect	.0757	.0216	.000	.0349	.1199

5. DISCUSSION AND CONCLUSION

Work engagement and organizational identification are two important ingredients for enhancing task performance (Borst et al., 2020; Ötken and Erben, 2010). However, there is a lack in the number of studies examining how they interact, hence a call for studies dealing with their direct relationship (Cartwright and Holmes, 2006). To this end, this study contributes to the literature by empirically indicating the mediating role of organizational identification in the relation of three dimensions of work engagement i.e. vigor, dedication and absorption with task performance. This study has investigated the mediating role of organizational identification in the relationship between work engagement and task performance in the context of forensic medicine practitioners. By exploring the mediating role of organizational identification, this research seeks to elucidate the mechanisms through which work engagement translates into enhanced task performance, thus offering valuable insights for both theoretical understanding and practical application.

The more strongly an individual identifies with their organization and engages with their work, the more likely they are to behave in line with the organization's goals and expectations (Rich, LePine, and Crawford, 2010; Rockmann and Ballinger, 2017). The results of this study suggests that engaged employees are more likely to identify themselves with their organization, and hence perform higher task performance.

This research sheds light on the intricate interplay between work engagement, organizational identification, and task performance among forensic medicine practitioners. Through empirical analysis, we have elaborated on the mediating role of organizational identification in elucidating the relationship between work engagement and task performance within this specialized domain. Our findings underscore the importance of fostering a strong sense of organizational identity among forensic medicine professionals to enhance their engagement and, consequently, elevate their performance in fulfilling their critical responsibilities. By recognizing and nurturing the bond between practitioners and their organizational context, forensic institutions can not only cultivate a more dedicated and effective workforce but also contribute to the advancement of forensic medicine practices and the delivery of justice in society.

REFERENCES

- Ariyani, N., & Hidayati, S. (2018). Influence of transformational leadership and work engagement on innovative behavior. *Etikonomi*, 17(2), 275-284.
- Ashforth, B. E., & Mael, F. (1989). Social identity theory and the organization. *Academy of Management Review*, 14(1), 20-39.
- Bakker, A. B. (2011). An evidence-based model of work engagement. *Current Directions in Psychological Science*, 20(4), 265-269.
- Bakker, A. B. (2017). Strategic and proactive approaches to work engagement. *Organizational Dynamics*, 46(2), 67-75.
- Borst, R. T., Kruyen, P. M., Lako, C. J., & de Vries, M. S. (2020). The attitudinal, behavioral, and performance outcomes of work engagement: A comparative meta-analysis across the public, semipublic, and private sector. *Review of Public Personnel Administration*, 40(4), 613-640.
- Bothma, F. C., & Roodt, G. (2012). Work-based identity and work engagement as potential antecedents of task performance and turnover intention: Unravelling a complex relationship. *SA Journal of Industrial Psychology*, 38(1), 27-44.
- Brown, A. D. (2017). Identity work and organizational identification. *International Journal of Management Reviews*, 19, 296-317.
- Cartwright, S., & Holmes, N. (2006). The meaning of work: The challenge of regaining employee engagement and reducing cynicism. *Human Resource Management Review*, 16(2), 199-208.
- Christian, M. S., Garza, A. S., & Slaughter, J. E. (2011). Work engagement: A quantitative review and test of its relations with task and contextual performance. *Personnel Psychology*, 64, 89-136.
- Chughtai, A. A., & Buckley, F. (2009). Linking trust in the principal to school outcomes: The mediating role of organizational identification and work engagement. *International Journal of Educational Management*, 23(7), 574-589.
- De Spiegelaere, S., Van Gyes, G., De Witte, H., & Van Hootehem, G. (2015). Job design, work engagement and innovative work behavior: A multi-level study on Karasek's learning hypothesis. *Management Revue*, 26(2), 123-137.
- Dong, W., & Zhong, L. (2022). How and when responsible leadership facilitates work engagement: a moderated mediation model. *Journal of Managerial Psychology*, 37(6), 545-558.

- Dutton, J. E., Roberts, L. M., & Bednar, J. (2010). Pathways for positive identity construction at work: Four types of positive identity and the building of social resources. *Academy of Management Review*, 35(2), 265-293.
- Edwards, M. R., & Pececi, R. (2007). Organizational identification: Development and testing of a conceptually grounded measure. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 16(1), 25-57.
- Eldor, L. (2016). Work engagement: Toward a general theoretical enriching model. *Human Resource Development Review*, 15(3), 317-339.
- Eldor, L., & Harpaz, I. (2016). A process model of employee engagement: The learning climate and its relationship with extra-role performance behaviors. *Journal of Organizational Behavior*, 37, 213-235.
- Freeney, Y., & Fellenz, M. R. (2013). Work engagement, job design and the role of the social context at work: Exploring antecedents from a relational perspective. *Human Relations*, 66(11), 1427-1445.
- Ghadi, M., Fernando, M., & Caputi, P. (2013). Transformational leadership and work engagement: The mediating effect of meaning in work. *Leadership & Organization Development Journal*, 34(6), 532-550.
- Goodman, S. A., & Svyantek, D. J. (1999). Person–organization fit and contextual performance: Do shared values matter. *Journal of Vocational Behavior*, 55(2), 254-275.
- Grant, A. M., & Ashford, S. J. (2008). The dynamics of proactivity at work. *Research in Organizational Behavior*, 28, 3-34.
- Gutierrez, B., Howard-Grenville, J., & Scully, M. A. (2010). The faithful rise up: Split identification and an unlikely change effort. *Academy of Management Journal*, 53(4), 673-699.
- Hanaysha, J. (2016). Improving employee productivity through work engagement: Evidence from higher education sector. *Management Science Letters*, 6(1), 61-70.
- Inoue, Y., Lock, D., Gillooly, L., Shipway, R. & Swanson, S. (2021), The organizational identification and well-being framework: theorizing about how sport organizations contribute to crisis response and recovery. *Sport Management Review*, 25(1), 1-30.
- Kahn, W. A. (1990). Psychological conditions of personal engagement and disengagement at work. *Academy of Management Journal*, 33(4), 692-724.
- Karanika-Murray, M., Duncan, N., Pontes, H. M., & Griffiths, M. D. (2015). Organizational identification, work engagement, and job satisfaction. *Journal of Managerial Psychology*, 30(8), 1019-1033.
- Li, Z., Yang, C., Yang, Z., & Zhao, Y. (2024). The impact of middle managers' digital leadership on employee work engagement. *Frontiers in Psychology*, 15, 1368442.
- Macey, W. H., & Schneider, B. (2008). The meaning of employee engagement. *Industrial and Organizational Psychology*, 1(1), 3-30.
- MacKinnon, D. P., Fairchild, A. J., & Fritz, M. S. (2007). Mediation analysis. *Annual Review of Psychology*, 58, 593-614.
- Mael, F., & Ashforth, B. E. (1992). Alumni and their alma mater: A partial test of the reformulated model of organizational identification. *Journal of Organizational Behavior*, 13, 103-123.
- Miao, Q., Eva, N., Newman, A., & Schwarz, G. (2019). Public service motivation and performance: The role of organizational identification. *Public Money & Management*, 39(2), 77-85.
- Mubarak, F. & Noor, A. (2018), Effect of authentic leadership on employee creativity in project-based organizations with the mediating roles of work engagement and psychological empowerment. *Cogent Business and Management*, 5(1), 1429348.
- Ötken, A. B., & Erben, G. S. (2010). Investigating the relationship between organizational identification and work engagement and the role of supervisor support. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12(2), 93-118.

- Pranitasari, D. (2022). Development of work engagement model based on organizational culture method. *International Journal of Instruction*, 15(2), 861-884.
- Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2004). SPSS and SAS procedures for estimating indirect effects in simple mediation models. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 36(4), 717-731.
- Rich B. L., LePine J. A., & Crawford E.R. (2010). Job engagement: Antecedents and effects on job performance. *Academy of Management Journal*, 53, 617–635.
- Rockmann, K. W., & Ballinger, G. A. (2017). Intrinsic motivation and organizational identification among on-demand workers. *Journal of Applied Psychology*, 102(9), 1305-1316.
- Rodrigues, N. C., Ham, E., Hilton, N. Z., & Seto, M. C. (2021). Workplace characteristics of forensic and nonforensic psychiatric units associated with posttraumatic stress disorder (PTSD) symptoms. *Psychological Services*, 18(4), 464-473.
- Rofcanin, Y., Heras, M. L., & Bakker, A. B. (2017). Family supportive supervisor behaviors and organizational culture: Effects on work engagement and performance. *Journal of Occupational Health Psychology*, 22(2), 207-217.
- Sani, F. (2012). Group identification, social relationships, and health. In J. Jetten, C. Haslam, & S. A. Haslam (Eds.), *The social cure: Identity, health and well-being* (pp. 21–37). Psychology Press.
- Schaufeli, W. B., Salanova, M., González-Romá, V., & Bakker, A. B. (2002). The measurement of engagement and burnout: A two sample confirmatory factor analytic approach. *Journal of Happiness Studies*, 3, 71-92.
- Schaufeli, W. B., & Bakker, A. B. (2004). Job demands, job resources, and their relationship with burnout and engagement: A multi-sample study. *Journal of Organizational Behavior*, 25(3), 293-315.
- Schaufeli, W. B., & Bakker, A. B. (2010). Defining and measuring work engagement: Bringing clarity to the concept. *Work engagement: A handbook of essential theory and research*, 12, 10-24.
- Schaufeli, W. B. (2018). Work engagement in Europe: Relations with national economy, governance and culture. *Organizational Dynamics*, 47(2), 99-106.
- Siddiqi, M. A. (2014). Work engagement as a reaction to work environment and customer outcome: a service marketing perspective. *Journal of Global Scholars of Marketing Science*, 24(1), 21-38.
- Srimulyani, V. A., & Hermanto, Y. B. (2022). Organizational culture as a mediator of credible leadership influence on work engagement: empirical studies in private hospitals in East Java, Indonesia. *Humanities and Social Sciences Communications*, 9(1), 1-11.
- Teo, S. T., Bentley, T., & Nguyen, D. (2020). Psychosocial work environment, work engagement, and employee commitment: A moderated, mediation model. *International Journal of Hospitality Management*, 88, 102415.
- Van Zyl, L.E., Van Oort, A., Rispens, S. & Olckers (2021). Work engagement and task performance within a global Dutch ICT consulting firm: The mediating role of innovative work behaviors. *Current Psychology*, 40, 4012–4023.
- Wegge, J., Van Dick, R., Fisher, G. K., Wecking, C., & Moltzen, K. (2006). Work motivation, organisational identification, and well-being in call centre work. *Work & Stress*, 20(1), 60-83.
- Yun, M., & Beehr, T. (2023). Too much of a good thing? Curvilinear effect of instrumental social support on task performance via work engagement. *Applied Psychology*, 72(2), 674-696.
- Zhu, W., Avolio, B. J., & Walumbwa, F. O. (2009). Moderating role of follower characteristics with transformational leadership and follower work engagement. *Group & Organization Management*, 34(5), 590-619.

FARKLI SINIFLANDIRMA TEKNİKLERİ KULLANILARAK E-TİCARET MÜŞTERİ SATIN ALMA NİYETİNİN MODELLENMESİ

Zehra Betül KORKMAZ

Fen Bilimleri Enstitüsü/Veri Bilimi Ve Büyük Veri, Yıldız Teknik Üniversitesi

ORCID ID: 0000-0003-3201-3001

Fatma NOYAN TEKELİ

İstatistik Bölümü, Fen-edebiyat Fakültesi, Yıldız Teknik Üniversitesi

ORCID ID: 0000-0002-4629-3297

ÖZET

E-ticaret, günümüzde hızla büyüyen ve gelişen bir sektör olarak dikkat çekmektedir. Bu sektörde başarılı olmak, müşteri davranışlarını anlamak ve öngörmekle doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle, e-ticaret platformlarında müşteri davranışlarını tahmin etmeye yönelik çalışmalar önem kazanmaktadır. E-ticaret verilerinin analiziyle müşteri satın alma davranışlarının tahmini, işletmeler için rekabet avantajı sağlayabilir. Bu çalışma, makine öğrenmesi tekniklerini kullanarak bir e-ticaret veri setinde satın alma niyetini tahmin etmeyi amaçlamaktadır. Makine öğrenmesi, büyük miktarda veriye dayalı karmaşık modeller oluşturarak gelecekteki olayları tahmin etmek için kullanılan bir dizi algoritma ve tekniklerden oluşmaktadır. Bu çalışmada, veri seti öncelikle veri analizi aşamasında eğitim ve test verileri olarak %20-%80 oranında bölünmüştür. Ayrıca, korelasyon analizi kullanılarak en etkili özelliklerin seçimi yapılmıştır. Bu adımların ardından, seçilen makine öğrenmesi yöntemleri üzerinde model eğitimi gerçekleştirilmiştir. karar ağacı, rastgele orman, k en yakın komşu, Lojistik regresyon ve gradyan arttırma gibi makine öğrenmesi yöntemleri kullanılarak bir tahmin modeli geliştirilmiş ve oluşturulan modellerin doğruluk, kesinlik ve F1 skor gibi Sınıflandırma metriklerine göre performansları karşılaştırılarak bir sonuca varılmıştır.

Çalışmanın sonuçlarına göre, gradyan arttırma yönteminin daha iyi sonuçlar verdiği görülmüştür. Bu sonuçlar, e-ticaret platformlarında müşteri davranışlarını tahmin etmek için gradyan arttırma gibi makine öğrenmesi yöntemlerinin etkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca, bu çalışma, e-ticaret şirketlerinin veri odaklı kararlar alarak rekabet avantajı elde etmelerine olanak tanıyan makine öğrenmesi tekniklerinin önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Makine Öğrenmesi; E-Ticaret; Tahmin Modeli; Sınıflandırma Metrikleri

MODELING E-COMMERCE CUSTOMER PURCHASING INTENTION USING DIFFERENT CLASSIFICATION TECHNIQUES

ABSTRACT

E-commerce is a rapidly growing and evolving sector that attracts attention. Success in this sector is directly related to understanding and predicting customer behaviors. Therefore, studies aimed at predicting customer behaviors on e-commerce platforms have gained importance. Analyzing e-commerce data to predict customer purchasing behavior can provide a competitive advantage for businesses. This study aims to predict purchase intention in an e-commerce dataset using machine learning techniques. Machine learning involves a set of algorithms and techniques used to predict future events based on large amounts of data by creating complex models. In this study, the dataset was initially divided into training and test data at a ratio of 20%-80% during the data analysis phase. Additionally, the most effective features were selected using correlation analysis. Following these steps, model training was conducted on selected machine learning methods. Decision trees, random forests, k-nearest neighbors, logistic regression and gradient boosting were used to develop a prediction model, and the performance of the models was compared based on classification metrics such as accuracy, precision, and F1 score.

According to the results of the study, the gradient boosting method yielded better results. These findings demonstrate the effectiveness of machine learning methods such as gradient boosting in predicting customer behaviors on e-commerce platforms. Furthermore, this study highlights the importance of machine learning techniques in enabling e-commerce companies to make data-driven decisions and gain a competitive advantage.

Keywords: Machine Learning; E-Commerce; Prediction Model; Classification Metrics

JOB CRAFTING AND EMOTIONAL EXHAUSTION: THE MEDIATING ROLES OF SUBJECTIVE CAREER SUCCESS AND HAPPINESS AT WORK⁸

Dr. Hande ÖZGEN

Assistant Professor, Ankara Yıldırım Beyazıt University, Business School,
Department of Management, Ankara, Turkey

ORCID ID: 0000-0002-6939-6723

Abdulkadir SİNAN

PhD Student, Ankara Yıldırım Beyazıt University, Social Science Institute,
Department of Management, Ankara, Turkey

ORCID ID: 0009-0007-8214-2844

ABSTRACT

This study aims to examine the mediating roles of subjective career success and happiness at work in the relationship between job crafting and emotional exhaustion among insurance sector employees. In addition, it was also tested whether the perception of the research variables differ according to sector and gender. Quantitative method was carried out, and a total of 648 participants (263 female, 385 male; 308 public sector, 340 private sector) took part in the study by convenience sampling method. For this study, an online questionnaire was utilized consisting the Turkish standardized versions of the scales as job crafting, subjective career success, happiness at work, and emotional exhaustion. Independent samples t-test, Pearson correlation analysis, and mediation analysis were conducted using Statistical Package for the Social Sciences, and Hayes Process Model 6. Comparison test results showed that perception of subjective career success, happiness at work, and emotional exhaustion levels of the participants significantly differ according to gender. Female employees perceive subjective career success and happiness at work more than males. On the contrary, males perceive emotional exhaustion more than females. On the other hand, results showed that there is no significant difference for gender regarding job crafting. In addition to this, private sector employees' level of job crafting, subjective career success, and happiness at work are higher than public sector employees. Results also revealed that public sector employees perceive emotional exhaustion more than private sector employees. Correlation analyses points out that all research variables are significantly correlated at moderate levels. Moreover, mediation analysis results showed that subjective career success and happiness at work play a mediating role in the negative relationship between job crafting and emotional exhaustion. Based on the findings, it is concluded that employees with higher levels of job crafting may have higher levels of subjective career success and happiness at work. It is recommended that insurance company officials to take regular actions to enhance job crafting levels of their employees to reduce emotional exhaustion.

⁸ This abstract is based on the doctoral study conducted by the second author under the supervision of the first.



Keywords: Job Crafting, Subjective Career Success, Happiness at Work, Emotional Exhaustion, Insurance Sector

İŞ BECERİKLİLİĞİ VE DUYGUSAL TÜKENME: ÖZNEL KARIYER BAŞARISI VE İŞTE MUTLULUĞUN ARACILIK ROLLERİ

ÖZET

Bu çalışma, sigorta sektörü çalışanlarında iş becerikliliği ile duygusal tükenme arasındaki ilişkide öznel kariyer başarısı ve işte mutluluğun aracılık rolünü incelemeyi amaçlamaktadır. Ayrıca araştırma değişkenlerine ilişkin algının, sektör ve cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığı da test edilmiştir. Nicel yöntem kullanılarak, kolayda örnekleme yöntemiyle, araştırmaya 263 kadın, 385 erkek; 308 kamu sektörü, 340 özel sektör olmak üzere toplam 648 katılımcı katılmıştır. Bu çalışma için iş becerikliliği, öznel kariyer başarısı, işte mutluluk ve duygusal tükenme ölçeklerinin Türkçe standart versiyonlarından oluşan çevrimiçi bir anket kullanılmıştır. Bağımsız örneklem t-testi, Pearson korelasyon analizi ve aracılık analizi, Sosyal Bilimler için İstatistik Programı ve Hayes Process Model 6 kullanılarak test edilmiştir. Karşılaştırma testi sonuçları katılımcıların öznel kariyer başarı algısı, işte mutluluk ve duygusal tükenme düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı olarak farklılaştığını göstermiştir. Kadın çalışanlar öznel kariyer başarısını ve işteki mutluluğu erkeklere göre daha fazla algılamaktadır. Tam tersine erkekler duygusal tükenmeyi kadınlara göre daha fazla algılamaktadır. Öte yandan sonuçlar, iş becerikliliği açısından cinsiyete göre anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir. Bununla birlikte, özel sektör çalışanlarının iş becerikliliği, öznel kariyer başarısı ve işteki mutluluk düzeyleri kamu sektörü çalışanlarına göre daha yüksektir. Sonuçlar ayrıca, kamu sektörü çalışanlarının duygusal tükenmeyi, özel sektör çalışanlarına göre daha fazla algıladıklarını ortaya koymuştur. Korelasyon analizleri tüm araştırma değişkenlerinin orta düzeyde anlamlı korelasyona sahip olduğuna işaret etmektedir. Ayrıca aracılık analizi sonuçları, iş becerikliliği ile duygusal tükenme arasındaki negatif ilişkide öznel kariyer başarısının ve işteki mutluluğun aracı rol oynadığını göstermiştir. Bulgulardan hareketle, iş becerikliliği düzeyi yüksek çalışanların öznel kariyer başarısı ve işte mutluluğunun da yüksek olabileceği sonucuna varılmıştır. Duygusal tükenmeyi azaltmak amacıyla sigorta şirketi yetkililerinin, çalışanlarının iş becerikliliği düzeylerini artıracak düzenli eylemlerde bulunması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: İş Becerikliliği, Öznel Kariyer Başarısı, İşte Mutluluk, Duygusal Tükenmişlik, Sigorta Sektörü

TE EPİDEMİSİ: ADÖLESANLARDA ERKEN MÜDAHALE VE SAĞLIKLI YAŞAM TARZLARI

Hüseyin Aslan

İzmir Kavram Meslek Yüksekokulu/Yönetim Ve Organizasyon Bölümü/ Sağlık Kurumları İşletmeciliği Pr.

ORCID ID: 0000-0001-8963-7638

Ferda TEMİZ

Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Sağlık Yönetimi

ORCID ID: 0009-0000-9793-2039

Sergen SANCAK

Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Sağlık Yönetimi

ORCID ID: 0000-0002-8379-2722

ÖZET

Obezite, Dünya Sağlık Örgütü tarafından vücutta anormal yağ birikimi olarak tanımlanan ve dünya çapında artan bir sorun haline gelmiştir. Obezitenin tanısında yaygın olarak BKİ kullanılmaktadır. BKİ, obeziteyi tanımlamada önemli bir araç olsa da obezite ile gelişecek sağlık risklerini belirlemede yetersiz kalabilmektedir. Bu çalışma, obezitenin tanımı, teşhis yöntemleri ve sağlık üzerindeki etkilerini incelemektedir. Türkiye'de obezite vakaları her geçen yıl artmaktadır. Özellikle adolesanlarda obezite prevalansı artış göstermektedir. Bu bağlamda adolesan döneminde bu durum ciddi bir sağlık sorunu haline gelmektedir. Obezite, adolesanlarda, çocukluk döneminden yetişkinliğe geçişte yaşanan hızlı fiziksel büyüme ve hormonal değişikliklerle ilişkilendirilir. Adolesanlarda obezitenin artmasında televizyon ve bilgisayar başında geçirilen sürenin artması, fiziksel aktivitelerde azalma ve yüksek enerjili besinlerle beslenme alışkanlıklarının rolü büyüktür. Çocukluk çağı obezitesinin tedavisinde erken müdahale oldukça önemlidir ve bu genellikle multidisipliner bir yaklaşım gerektirmektedir. Dolayısıyla Aile hekimleri, diyetisyenler ve fizyoterapistler gibi uzmanların iş birliği, etkili bir tedavi için kritik öneme sahiptir. Sonuç olarak, yaşam tarzı değişiklikleri ve sağlıklı alışkanlıkların teşviki, obeziteyle mücadelede kilit bir rol oynamaktadır. Bu çalışma, obezitenin küresel boyuttaki önemini vurgularken, özellikle adolesanlarda obezitenin ciddiyetini ve erken tedavinin ve önlemlerin önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Obezite, Adolesan, Türkiye, Sağlıksız Yaşam Tarzı, Multidisipliner Yaklaşım

OBESITY EPIDEMIC: EARLY INTERVENTION AND HEALTHY LIFESTYLES IN ADOLESCENTS

ABSTRACT

Obesity, defined by the World Health Organization as abnormal accumulation of fat in the body, has become a growing global issue. Although BMI is commonly used in diagnosing obesity, it may be inadequate in determining the health risks associated with obesity. This study examines the definition of obesity, diagnostic methods, and its effects on health. In Turkey, obesity cases are increasing every year, especially among adolescents, making it a serious health problem during the adolescent period. Obesity in adolescents is associated with rapid physical growth and hormonal changes during the transition from childhood to adulthood. The increasing prevalence of obesity in adolescents is attributed to factors such as increased time spent watching television and using computers, decreased physical activity, and consumption of high-energy foods. Early intervention is crucial in the treatment of childhood obesity, often requiring a multidisciplinary approach involving collaboration between family physicians, dieticians, and physiotherapists. Consequently, promoting lifestyle changes and healthy habits plays a crucial role in combating obesity. This study emphasizes the global significance of obesity while highlighting the seriousness of obesity, particularly in adolescents, and underscoring the importance of early treatment and preventive measures.

Keywords: Obesity, Adolescent, Turkey, Unhealthy Lifestyle, Multidisciplinary Approach

1-GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre obezite, genellikle vücutta sağlık sorunlarına neden olan anormal veya aşırı yağ birikimi olarak tanımlanmaktadır. Yetişkin erkeklerin vücut ağırlığının %15-18'i yağ dokusuna sahipken, kadınlarda bu oran %20-25 arasında bulunmaktadır. Obezite durumu, erkeklerde vücut ağırlığının %25'ini, kadınlarda ise %35'ini aşan yağ oranıyla ifade edilir (1). Obezitenin tanımı ve tanı yöntemlerinin yanı sıra, obezitenin giderek artan bir küresel sorun olduğu gerçeği de göz ardı edilmemelidir. Bu sorun, hem erkeklerde hem de kadınlarda sağlık risklerini artıran anormal yağ birikimiyle ilişkilendirilmiştir. Bu noktada, obezitenin sadece bireylerin değil, toplumların sağlığı üzerinde de ciddi etkileri olduğu unutulmamalıdır.

Obezite tanısında yaygın olarak Beden Kitle İndeksi (BKİ) kullanılmaktadır. BKİ, kilogram olarak vücut ağırlığının, metre cinsinden boy uzunluğunun karesine bölünmesiyle hesaplanmaktadır (1).

Tablo 1: Dünya Sağlık Örgütü Obezite Sınıflaması

Kategori	BKİ (kg/m ²)
Zayıf	<18,5
Normal	18,5 - 24,9
Fazla Kilolu	25.0 - 29,9
Obez (orta)	30.0 - 34,9
Obez (şiddetli)	35.0 – 39,9
Obez (çok şiddetli)	≥40

Kaynak: WHO (1997). “Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic: report of a WHO Consultation on Obesity”, Geneva. World Health Organization.

BKİ, obeziteyi tanımlamada önemli bir araç olsa da obezite ile gelişecek sağlık risklerini belirlemede yetersiz kalabilmektedir. BKİ'nin hesaplanması kolaydır ancak yaş, kas kütlesi ve etnik köken gibi faktörlerin vücut yağıyla ilişkisini etkileyebileceği sınırlamaları vardır. (2). Dolayısıyla, obezitenin sağlık üzerindeki etkilerini tam olarak anlamak ve uygun tedavi planlarını oluşturmak için sadece BKİ'ye değil, aynı zamanda bu ek faktörlere de dikkat etmek gerekmektedir.

TURDEP-II (Türkiye Diyabet, Obezite ve Hipertansiyon Epidemiyolojisi Araştırması-II) verilerine göre ülkemizin de %31.2 obeziteli bireylerden oluşmaktadır (3). Obezite, Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'nce en riskli 10 hastalıktan biri olarak ilan edilmiştir (4). Obezite, özellikle prediyabet ve Tip 2 Diyabet gibi hastalıkların yanı sıra kalp-damar hastalıkları, yüksek tansiyon (HT), yüksek kolesterol (HL), serebrovasküler hastalık, çeşitli kanser çeşitleri, uyku apne sendromu, karaciğer yağlanması, gastroözogayal reflü, safra yolları hastalıkları, polikistik over sendromu, eklem kireçlenmesi ve depresyon gibi birçok sağlık sorununa sebep olabilir. Bu hastalıklar, obezitenin yol açtığı sağlık sorunlarından kaynaklanır ve ciddi sağlık harcamalarına neden olabilmektedir (5).

1.1.Adölesanlarda Obezite

Adölesan, çocukluktan yetişkinliğe geçiş dönemidir. Bu dönemin belirleyici özellikleri arasında hızlı fiziksel büyüme, cinsel gelişim ve psikososyal olgunlaşma bulunur (6). Dünya Sağlık Örgütü tarafından adölesan 10 ile 19 yaş arasındaki dönemi ifade eder (7). Bu süreçteki fiziksel, duygusal ve sosyal değişimler oldukça belirgindir. Hızlı fiziksel büyüme, vücut kompozisyonundaki değişiklikler ve hormonal dalgalanmalar, adölesanların bu dönemde

yaşadığı ana özelliklerdir. Cinsel gelişim ise adölesanlık döneminin önemli bir parçasıdır ve ergenlik çağındaki gençlerin cinsel kimliklerini keşfetmelerine ve olgunlaşmalarına yardımcı olur. Bununla birlikte, psikososyal gelişim de adölesanlık döneminin önemli bir yönüdür. Gençler, kimliklerini tanımlama, sosyal ilişkiler kurma ve gelecekteki hedeflerini belirleme gibi konularda büyük ölçüde gelişim gösterirler. Bu dönemde yaşanan bu değişimler, bireyin kişilik ve benlik algısının şekillenmesine katkıda bulunur. Dolayısıyla, adölesanlık dönemi, bireyin yetişkinliğe adım attığı kritik bir aşamadır ve sağlıklı bir şekilde geçirilmesi, gelecekteki sağlık ve refah açısından büyük önem taşımaktadır.

Adölesan dönemi vücut yapısında ve ölçülerinde büyük değişikliklerin olduğu bir dönemdir. Süt çocukluğu ve erken çocukluk dönemindeki hızlı büyüme, adölesan dönemde obeziteyle sonuçlanabilir (8). Adölesan dönemde ortaya çıkan obezite, bireyin yaşamının her alanını etkileyebilecek önemli bir sağlık sorunudur. Son yıllarda, özellikle adölesanlarda obezitenin dünya genelinde olduğu gibi ülkemizde de ciddi bir risk oluşturduğu belirtilmektedir(9).

Tablo 2: BKİ'ye Göre Çocuk ve Adölesanlar İçin Antropometrik Değerlendirme

Gruplar	Çocuk ve Adölesanlar BKİ-Z skoru (SD=Standart deviasyon)	Çocuk ve Adölesanlar BKİ persentil
Zayıf	<-2.00 SD	<%3
Normal	-2.00 – 1.00 SD	≥%3 ile <%85 arasında
Fazla Kilolu	1.01 – 2.00 SD	≥ %85 ile <%97 arasında
Obez	>2.00 SD	≥ %97

Kaynak: Onis MD, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. Bulletin of the World health Organization. 2007; 85(9): 660-7.

Çocuklarda obezite tanısı koymak zor olabilir. Obezite, yetişkinlerde olduğu gibi standart bir eşik değerle tanımlanmaz. Bunun yerine, ölçümler Tablo 2'de verilen BKİ Z-skoru ve BKİ persentili gibi bir referans grupla karşılaştırılır (10). Adölesanların vücut kitle indeksi (BKİ) değerlerinin obezite sınırlarında olduğunun belirlenmesi, bu duruma işaret eden önemli bir faktördür (9).

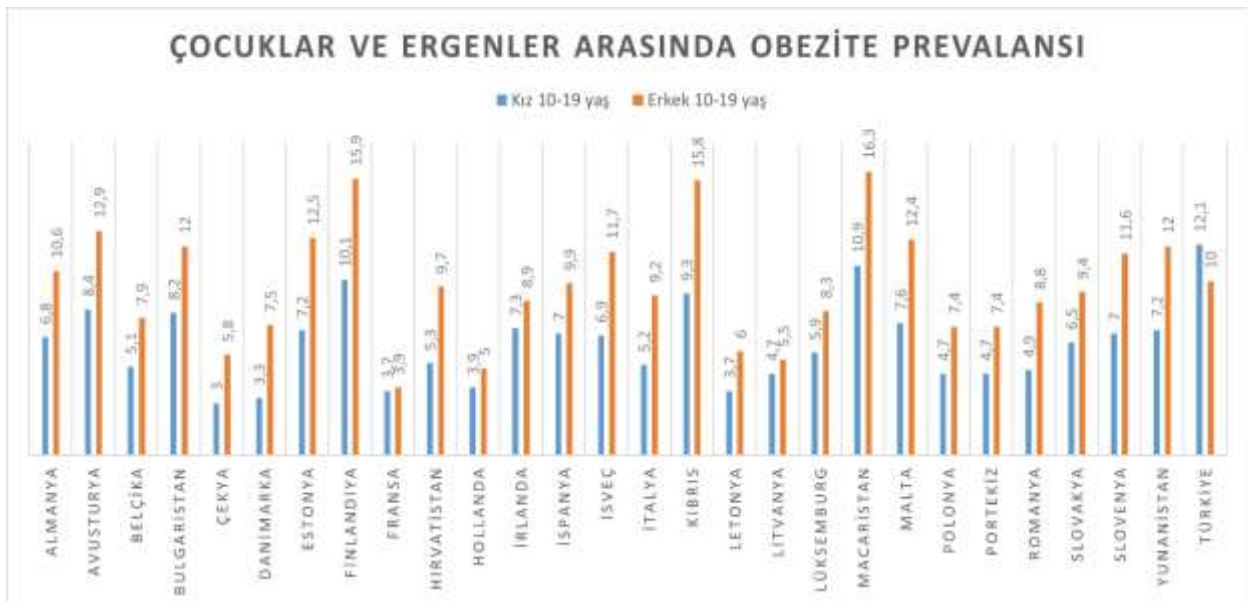
BKİ değerlerinin yüksekliğinde, uzun süre televizyon ve bilgisayar başında oturmanın etkisinin olduğu bilinmektedir. Fiziksel aktivitedeki azalmanın obeziteye sebep olduğu bildirilmektedir. Ayrıca, adölesanlarda televizyon ve bilgisayar başında geçirilen sürede

yüksek enerjili besinlerle beslenme alışkanlığı da vücut ağırlığını artışa neden olmaktadır (9). Bu durum, modern yaşam tarzının sağlık üzerindeki etkilerini vurgulamakta ve adölesanların maruz kaldığı çevresel faktörlerin obezite riskini artırdığını göstermektedir. Sağlıklı yaşam biçimi davranışları, sağlığı geliştirmede etkili olan unsurlardır ve bu davranışlar adölesanlarda bu dönemde kazanılır. Bu dönem, bireyin ileride nasıl bir yetişkin olacağını belirler. Bu nedenle adölesanların toplum sağlığı açısından öncelikli bir grup olarak ele alınmaları gerekmektedir (11). Bu bağlamda, adölesanların televizyon ve bilgisayar başında geçirdikleri sürenin artmasıyla birlikte fiziksel aktivitelerdeki azalmanın ve yüksek enerjili besinlerle beslenme alışkanlığının obezite üzerindeki etkileri daha da önem kazanmaktadır.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Son yıllarda obezite önemli ölçüde artmış ve gelişmiş ile gelişmekte olan ülkelerde epidemik düzeyine ulaşmıştır (12). DSÖ'nün en son yayınladığı DSÖ Avrupa Bölgesi Obezite Raporu 2022'ye göre, Avrupa Bölgesi'ndeki yetişkinlerin %59'u (erkeklerde %63, kadınlarda %54) fazla kilolu veya obez durumdadır. Ayrıca, yaklaşık olarak her 3 çocuktan biri (erkeklerde %29, kızlarda %27) aşırı kilolu veya obez iken, her 10 çocuktan biri obez olarak belirtilmiştir (13). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre, 1975 yılında 5-19 yaş arası çocuk ve adölesanlarda obezite sıklığı %1'den azken, 2016'da kızların %6'sı ve erkeklerin %8'i obezite kategorisine girmektedir (14). Yetişkinlerde olduğu gibi, çocukluk ve adölesan dönemlerinde de obezite görülme sıklığı artmaktadır. Çocukluk dönemindeki obezitenin yetişkinlikteki obeziteye yol açtığı bilinmektedir (15).

Tablo 3: WHO (2022) Yılı 10-19 Yaş (Adölesan Dönem) Obezite Prevalansı (BMI > +2)



Kaynak: [https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/prevalence-of-obesity-among-children-and-adolescents-bmi-2-standard-deviations-above-the-median-\(crude-estimate\)-\(-\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/prevalence-of-obesity-among-children-and-adolescents-bmi-2-standard-deviations-above-the-median-(crude-estimate)-(-))

Tablo 3'te WHO'nun 2022 yılında 10-19 yaş arasındaki çocuklar ve ergenler arasında 25 farklı ülkede yapılan araştırmalar sonucunda adölesanlarda obezite görülme sıklığının en yüksek olduğu ülke Macaristan olarak belirlenmiştir. Ayrıca, bu veriler erkeklerde obezite görülme sıklığının kızlardan daha fazla olduğunu göstermektedir. Diğer yandan, adölesanlarda obezite görülme sıklığının en düşük olduğu ülke Fransa olarak belirlenmiş olup, bu durumda da obezite sıklığının erkeklerde kızlardan daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Türkiye ise adölesan döneminde obezite görülme sıklığı en yüksek olan dördüncü ülke olarak raporlanmıştır.

Tablo 4: WHO (2022) 10-19 Yaş (Adölesan Dönem) Türkiye Obezite Prevalansı (BMI>+2)

YILLAR	KIZ (10-19 Yaş)	ERKEK (10-19 Yaş)
2013	6.7	7.2
2014	7.1	7.4
2015	7.6	7.7
2016	8.1	7.9
2017	8.7	8.2
2018	9.3	8.6
2019	10.0	8.9
2020	10.7	9.3
2021	11.3	9.7
2022	12.1	10.0

Kaynak: [https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/prevalence-of-obesity-among-children-and-adolescents-bmi-2-standard-deviations-above-the-median-\(crude-estimate\)-\(-\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/prevalence-of-obesity-among-children-and-adolescents-bmi-2-standard-deviations-above-the-median-(crude-estimate)-(-))

Tablo 4'te WHO'nun 2013-2022 yılları arasında Türkiye'de 10-19 yaş adölesanlarda obezite prevalansı verileri verilmiştir. Adölesanlarda obezite görülme sıklığı her geçen yıl artış göstermiş olup 2013 yılında erkeklerde obezite görülme sıklığı daha fazlayken 2022 yılında kızlarda erkeklerden daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.,

3-TARTIŞMA

1975 yılında dünya genelinde, yetişkin nüfusta yaşa göre standardize edilmiş obezite prevalansı kadınlarda %6,4, erkeklerde ise %3,2 seviyesindeydi. Ancak, 2014 yılında bu oranlar sırasıyla %14,8'e ve %10,8'e yükselmiştir. Ülkemizde de benzer bir trend gözlemlenmektedir. On iki yıl arayla aynı merkezlerde ve yetişkin nüfusta yapılan popülasyon temelli TURDEP-I ve TURDEP-II çalışmalarına göre, 1998 yılında obezite prevalansı %22,3 (kadınlarda %32,9, erkeklerde %13,2) iken; 2010 yılında %31,2'ye (kadınlarda %44,2,

erkeklerde %27,3) yükselmiştir. Ayrıca, çocuk ve adölesanlarda da obezite artışı gözlemlenmektedir(16).

TUİK'in 2008, 2010, 2012 ve 2014 Türkiye Sağlık Araştırması verilerine göre, obezite vakaları Türkiye genelinde kadınlarda %32,5, erkeklerde %24,4 artarak toplamda %31 artmıştır. Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi Çalışması I (TURDEP I) ve TURDEP II işbirliğiyle yapılan araştırmalar ise, 1998'den 2010'a kadar kadınlarda obezite oranının %32,9'dan %44,2'ye, erkeklerde ise %13,2'den %27,3'e yükseldiğini göstermektedir. Bu verilere göre, toplamda ise obezite vakaları %22,3'ten %31,2'ye yükselmiştir (17).

Yapılan bir çalışmada, son 15 yılda Türkiye'de yapılan epidemiyolojik çalışmalar, çeşitli kaynaklardan taranarak değerlendirilmiş. Sadece belirli bir bölgeye odaklanan çalışmalar dışarıda bırakılmış. Analizlerde özel bir yanlılık skoru kullanılarak çalışmaların yanlılık riski değerlendirilmiş ve yüksek ve düşük yanlılık riski olarak iki gruba ayrılmıştır. Çalışmalardan elde edilen vücut kitle indeksi, bel çevresi, obezite ve abdominal obezite prevalansı verileri kaba değerler olarak hesaplanmıştır. Çalışma sonucunda Türkiyedeki kadınların özellikle karın bölgesi yağlanma oranlarının yüksek olduğu ve bu alanda etkili ve uygun sağlık politikalarının gerekliliği vurgulanmıştır (18).

Türkiye'de, çocukluk çağı obezite oranları, hem bölgesel hem de küresel eğilimlere paralel bir artış göstermektedir. Son birkaç on yılda, çocuklarda aşırı kilo ve obezite yaygınlığında belirgin bir artış yaşanmaktadır. DSÖ Avrupa Çocukluk Çağı Obezite Sürveyans Girişimi'nin 2013 verilerine göre, ülkemizdeki 7-8 yaş grubundaki çocukların %22,5'i obez veya fazla kilolu olarak saptanmıştır (%14,2 fazla kilolu, %8,3 obez). Sağlık Bakanlığı'nın Kasım 2017'de yaptığı açıklamaya göre ise, obezite prevalansı yaklaşık %10 seviyesine ulaşmıştır(19).

Yapılan başka bir çalışmada, İstanbul'un Şile ilçesindeki bir köy okulu, Iğdır'ın Karakoyunlu ilçesine bağlı altı köy okulu ve Muğla'nın Göcek ilçesindeki ilköğretim okulunda yapılan sağlık taraması, toplamda 1134 öğrencinin boy kısalığı, kilo fazlalığı ve obezite durumlarını incelemiştir. Sonuçlar, ülkemizin farklı coğrafi bölgelerinde boy kısalığı ve obezite sıklığının farklı olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca araştırma sonuçlarına Kısa boylu ve obez çocukların sıklığı, bölgenin sosyoekonomik durumunu yansıttığı da yansımıştır (20).

4-SONUÇ VE ÖNERİLER

Ülkemizde yaşam tarzının ve alışkanlıkların değişmesiyle obezite, halk sağlığı açısından giderek artan sıklığı olan önemli bir sorun haline gelmiştir (21). Bu durum, halk sağlığı açısından ciddi bir tehdit oluşturmakta ve acil önlemler gerektirmektedir.

Çocukluk çağı obezitesi tedavisine erken yaşta başlamanın önemini vurgulamak, bu sorunun etkilerini en aza indirmek için kritik bir adımdır. Tedavi sürecinde, çocuğun yaşına ve sağlık durumuna göre özelleştirilmiş bir yaklaşım benimsemek gerekmektedir. Bu da genellikle multidisipliner bir ekip gerektirir. Bu ekip, aile hekimleri, diyetisyenler, psikologlar ve fizyoterapistler gibi uzmanlardan oluşmalıdır (22,23).

Bununla birlikte, obezitenin önlenmesi ve tedavisi için toplumsal düzeyde bilinçlendirme çalışmalarının artırılması önemlidir. Sağlıklı beslenme alışkanlıklarının teşvik edilmesi, fiziksel aktivitenin artırılması ve obeziteyle mücadele stratejilerinin yaygınlaştırılması, bu sorunla etkin bir şekilde başa çıkmak için gereklidir. Ayrıca, okul ve toplum merkezlerinde düzenli olarak sağlık eğitimleri ve destek programları düzenlenerek, obeziteyle ilgili farkındalığın artırılması sağlanmalıdır.

Sonuç olarak, obeziteyle mücadelede erken teşhis, uygun tedavi ve toplumsal bilinçlendirme önemli adımlardır. Ancak, bu sorunla başa çıkmak için uzun vadeli ve kapsamlı çözümlere ihtiyaç vardır. Bu nedenle, sağlık politikalarının ve toplumsal programların obeziteye karşı etkin bir şekilde yönlendirilmesi büyük önem taşımaktadır.

KAYNAKÇA

- 1-WHO. (1997). "Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic: report of a WHO Consultation on Obesity", Geneva. World Health Organization.
- 2-Ruban, A., Stoenchev, K., Ashrafian, H., & Teare, J. (2019). Current treatments for obesity. *Clinical Medicine*. 19(3): 205.
- 3- Satman İ. (2018). Türkiye'de diyabetin toplumsal ve ekonomik yükü.
- 4- Organization WH. Obesity (2000): preventing and managing the global epidemic.
- 5-Obezite T, Grubu HÇ. (2019). Obezite tanı ve tedavi kılavuzu, 8. baskı. Ankara, Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği.
- 6- Baltacı G., Yosmaoğlu B. (2006). Obez Adölesanlarda 12 Haftalık Aerobik Egzersiz Eğitiminin Etkileri. I. Ulusal Adölesan Sağlığı Kongresi. s:257.
- 7- https://www.who.int/maternal_child_adolescent/adolescence/en/ Erişim tarihi:05.05.2024
- 8-Berberoğlu M. (2008). Adölesanlarda Obezite. İ. Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Tıp Eğitimi Etkinlikleri. Adölesan Sağlığı II Sempozyum Dizisi. No: 63. s: 79-80.
- 9-Bulduk, E. Ö., Süren, T., & Bulduk, S. (2015). 10-15 yaş grubu adölesanlarda antropometrik ölçümlerin değerlendirilmesi. 2 Mart, 49.
- 10- Tyson N, Frank M. (2018). Childhood and adolescent obesity definitions as related to BMI, evaluation and management options. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology*, 48: 158-164.

- 11-Turan T., Ceylan S.S., Çetinkaya B., Altundağ S. (2009). Meslek lisesi öğrencilerinin obezite sıklığının ve beslenme alışkanlıklarının incelenmesi. TAF Preventive Medicine Bulletin. 8(1).
- 12- World Health Organization - Obesity and overweight - Fact sheet N°311 - Updated March 2024. [<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html>].
- 13- World Health Organization (2022). WHO European Regional Obesity Report, Geneva
- 14- Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED) (2019). Obezite Tanı ve Tedavi Kılavuzu. Ankara
- 15- Birinci Basamak Sağlık Kurumları için Obezite ve Diyabet Klinik Rehberi (2017). Ankara; T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No:1070.
- 16- Satman, İ. (2016). Türkiye’de Obezite Sorunu. Türkiye Klinikleri Gastroenterohepatology - Special Topics, 9(2), 1-11.
- 17- Çukur, A., & Erdem, İ. A. (2017). Obezite Vergilerinin Obezite İle Mücadelede Yeri: Türkiye İçin Bir Değerlendirme.
- 18- Ural, D. (2018). Systematic Review, Meta-analysis and Meta-regression of Epidemiological Studies for Cardiovascular Risk Factors conducted in Turkey: Obesity Data. Turk Kardiyoloji Derneği Arsivi-Archives of the Turkish Society of Cardiology. <https://doi.org/10.5543/tkda.2018.62200>
- 19- Ünlü, T. N., & Deniz, D. (2022). Türkiye’de Uygulanan Obezite Politikaları; Almanya Uygulama Karşılaştırılması. 3(1).
- 20- Kayıran, P. G., Taymaz, T., Kayıran, S. M., Memioğlu, N., Taymaz, B., & Gürakan, B. (2011). Türkiye’nin üç farklı bölgesinde ilköğretim okulu öğrencilerinde kilo fazlalığı, obezite ve boy kısalığı sıklığı. 45(1).
- 21-Demiray, G., & Yorulmaz, F. (2023). Halk Sağlığı Bakışıyla Obezite Yönetimi. *Sağlık Bilimlerinde Değer*, 13(1), 147-155.
- 22-Tyson N, Frank M. (2018). Childhood and adolescent obesity definitions as related to BMI, evaluation and management options. Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology, 48: 158-16
- 23- Serdula MK, Ivery D, Coates RJ, et al. (1993). Do obese children become obese adults? A review of the literature. Prev Med, 22 (2): 167-177

BOKSİT ÖRNEKLERİNDE DOĞAL OLARAK OLUŞAN RADYOAKTİF MADDE SEVİYELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ VE RADYOJENİK ISI ÜRETİMİNİN HESAPLANMASI

Onur METİN

Kastamonu University, Taşköprü Vocational School, Taşköprü, Kastamonu, Türkiye

ORCID ID: 000-0001-6711-6452

Şeref TURHAN

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

ORCID ID: 0000-0001-5303-3680

ÖZET

Boksit cevherleri, alüminyumun elde edildiği alümina (alüminyum oksit) üretmek için kullanılır. Boksit, ayrıca aşındırıcılar, çimento ve kimyasallar gibi diğer endüstriyel ürünlerin üretiminde de kullanılmaktadır. Doğal olarak oluşan radyonüklitler, yer kabuğu kökenli birçok doğal kaynakta mevcuttur. İnsani faaliyetler radyonüklit derişimlerini ve/veya doğal olarak oluşan radyoaktif maddelere (DORM'lar) maruz kalma potansiyelini artırabilir. Radyonüklit içeren endüstriyel artıklar, büyük miktarlarda DORM (^{238}U , ^{232}Th ve ^{40}K) içermesi ve uzun ömürlü radyonüklitlerin potansiyel uzun vadeli riskleri nedeniyle önemli ölçüde küresel olarak dikkat çekmiştir. Bu çalışmada, boksit örneklerindeki uranyum, toryum ve potasyum elementlerinin derişimleri, enerji dağılımlı X-ışını floresan spektrometrik tekniği kullanılarak analiz edildi ve daha sonra bu elementlerin derişim değerleri ^{238}U , ^{232}Th ve ^{40}K aktivite derişim değerlerine dönüştürüldü. Ayrıca, U, Th ve K element derişimleri esas alınarak boksit örnekleri için radyojenik ısı üretimi (RHP) hesaplandı. Boksit ocaklarında çalışan işçilerin maruz kalabileceği yıllık etkin dozun neden olduğu kanser riski, DORM'ların aktivite derişimleri esas alınarak tahmini olarak hesaplandı. Boksit örnekleri için hesaplanan RHP değerleri 2.1 ila 4.6 $\mu\text{W}/\text{m}^3$ aralığında değişti. Boksit örneklerinde analiz edilen ^{238}U , ^{232}Th ve ^{40}K ortalama aktivite derişimler, sırasıyla 53,3 Bq/kg, 211,5 Bq/kg ve 105,3 Bq/kg olarak bulundu. Dış ortamda soğurulan gama doz hızı, yıllık etkin doz hızı ve yaşam boyu kanser riskinin ortalama değerleri, sırasıyla 157 nGy/h, 279 $\mu\text{Sv}/\text{y}$ ve $1,1 \times 10^{-3}$ olarak hesaplandı. İşçiler için tahmin edilen kanser riski, doğal radyoaktiviteden kaynaklanan $2,8 \times 10^{-4}$ lük kanser riskinden daha büyük bulundu.

Anahtar kelimeler: Boksit, radyojenik üretim, DORM, yıllık etkin doz oranı, yaşam boyu aşırı kanser riski, EDXRF

EVALUATION OF NATURALLY OCCURRING RADIOACTIVE MATERIAL LEVELS OF BAUXITE SAMPLES AND CALCULATION OF RADIOGENIC HEAT PRODUCTION

ABSTRACT

Bauxite ores are used to produce alumina (aluminum oxide), which is used to create aluminum metal. Bauxite is also used in the production of other industrial products such as abrasives, cement, and chemicals. Naturally occurring radionuclides are present in many natural sources originating from the earth's crust. Human activities may increase radionuclide concentrations and/or increase the potential for exposure to naturally occurring radioactive materials (NORMs). Industrial residues containing radionuclides have attracted significant global attention due to the large amounts of NORMs (^{238}U , ^{232}Th , and ^{40}K)-containing waste and the potential long-term risks of long-lived radionuclides. In this study, the concentrations of uranium, thorium, and potassium elements in bauxite samples were analyzed using an energy-dispersive X-ray fluorescence spectrometric technique, and then the concentration values of these elements were converted into the activity concentration values of ^{238}U , ^{232}Th , and ^{40}K . Also, radiogenic heat production (RHP) was calculated for bauxite samples based on elemental concentrations of U, Th, and K. Based on NORM's activity concentrations, the cancer risk caused by the annual effective dose to which workers working in bauxite quarries may be exposed was estimated. The values of RHP calculated for bauxite samples varied from 2.1 to 4.6 $\mu\text{W}/\text{m}^3$. The average activity concentrations of ^{238}U , ^{232}Th and ^{40}K analyzed in bauxite samples were found as 53.3, 211.5 and 105.3 Bq/kg, respectively. The average values of outdoor gamma dose rate, annual effective dose rate, and excess lifetime cancer risk were estimated as 156.7 nGy/h, 278.9 $\mu\text{Sv}/\text{y}$ and 1.1×10^{-3} , respectively. The estimated cancer risk for workers was found to be greater than the cancer risk of 2.8×10^{-4} , from natural radioactivity.

Keywords: Bauxite, radiogenic production, NORM, annual effective dose rate, excess lifetime cancer risk, EDXRF

1. INTRODUCTION

Naturally occurring radioactive materials (NORMs) contain radionuclides in the natural radioactive series of uranium (^{238}U ; half-life: 4.47×10^9 y), actinium (^{235}U ; half-life: 7.04×10^8 y), and thorium (^{232}Th ; half-life: 1.41×10^{10} y), and individual long-lived radionuclides such as potassium (^{40}K ; half-life: 1.29×10^9 y), rubidium (^{87}Rb ; half-life: 4.75×10^{10} y),

lanthanum (^{138}La ; half-life: 1.05×10^{11} y), samarium (^{147}Sm ; half-life: 1.06×10^{10} y), and lutetium (^{176}Lu ; half-life: 3.73×10^{10} y) (UNSCEAR 2000). Since the half-lives of the parent radionuclides are comparable to or greater than the age of the Earth, they have always been present in the Earth's crust and the tissues of all living species. NORM may be encountered intentionally or as an unintended secondary product of some industrial process. Some examples include the production of phosphate fertilizers, oil and gas; mineral extraction and processing; metal recycling; waste management; and water purification. Ionizing radiations (alpha-, beta- and gamma-ray) emitted from these radionuclides can cause radiological exposure to humans in two ways: external and internal exposure. External exposure occurs when all or part of the body is exposed to gamma rays emitted from radionuclides. Internal exposure is caused by ionizing radiations emitted from radionuclides taken into the body as a result of ingestion and inhalation (Turhan et al. 2010). Therefore, the determination of the activity concentration of NORMs in any industrial sample of crustal origin such as soil, stones minerals, etc. is very important for the radiological risk evaluation (Turhan et al. 2010).

During the radioactive decay of NORM, mass turns into energy. All of the energy results as heat, except for a very small amount associated with antineutrinos and neutrinos produced during β^- and β^+ decay or electron capture, respectively (Okeyode 2012). Thus, the abundance of NORMs in the Earth's crust creates a large heat source for surface heat flow, which is the concentration of heat output from the Earth's interior (Okeyode 2012). Therefore, evaluation of the amount of radioactive elements has been the subject of many studies in the last few decades due to its importance in modeling the thermal evaluation of the lithosphere (Okeyode 2012). NORMs contribute to most of the terrestrial heat flux. These elements are fundamental if we want to understand the nature of the mantle, its heat-generating potential, and the Earth's crust (Okeyode 2012). The energy emitted by all these decay processes, consisting of the kinetic energy of the emitted particles and the gamma radiation associated with the different decay processes, is absorbed by the rocks and eventually turns into heat (Okeyode 2012). This process is called radiogenic heat production (RHP). RHP is a physical parameter that is vital for the accurate prediction of lithospheric temperatures and a correct understanding of processes related to the Earth's thermal evolution (Hasterok and Webb 2017). Studying RHP is important to shed light on the abnormally high thermal regime in any region (Okeyode 2012).

Bauxite is a naturally occurring heterogeneous mineral and is a mixture of aluminum oxides and hydroxides ore (DPT 2001). The total world bauxite reserves are around 25 billion tons (DPT 2001). In Türkiye, there are a total of 97 million tons of primary oxide reserves (DPT 2001). In this study, the concentrations of uranium (U), thorium (Th), and potassium (K) elements in bauxite samples collected from Konya, Mersin, and Muğla provinces of Türkiye were determined by using an energy-dispersive X-ray fluorescence spectrometric technique and then the concentration values of these elements were converted into the activity concentrations NORMs (^{238}U , ^{232}Th and ^{40}K). The enrichment level of U, Th, and K in bauxite samples was evaluated by estimating the enrichment factor. RHP was calculated for bauxite samples based on elemental concentrations of U, Th, and K. Also, based on NORM's activity concentrations in bauxite samples, the cancer risk caused by the annual effective dose to which workers working in bauxite quarries may be exposed was estimated.

2. MATERIAL AND METHODS

2.1. Collection, preparation and analysis

A total of seven bauxite samples were collected from bauxite mines in Konya (Seydişehir and Beyşehir), Mersin (Toroslar), and Muğla (Milas and Menteşe) provinces and brought to the sample preparation laboratory in plastic bags. Bauxite samples were crushed, powdered, and dried to make them fit the calibrated powder geometry in the EDXRF spectrometer. Analysis of REEs in bauxite 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). NIST SRM 2709 reference material was utilized for quality assurance of the EDXRF spectrometer (Turhan et al. 2020). Bauxite samples were placed in the automatic sampler and counted once for two hours, and the analysis processes were completed.

2.2. Calculation of 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 any element or metal and C_{Ref} is the concentration of a reference element or metal in the environment under study. In this study, zirconium (Zr) is used as a reference element. Zr has no significant anthropogenic sources and is found primarily in the weathering-heavy mineral Zr (Poh and Tahiri 2017). According to EF values, five categories of pollution (or contamination) are classified as follows: $EF < 2$ (deficiency to minimal), $2 \leq EF < 5$ (moderate enrichment), $5 \leq EF < 20$ (significant enrichment), $20 \leq EF < 40$ (very high enrichment) and $EF \geq 40$ (extremely high enrichment) (Turhan et al. 2020).

2.3. Calculation of radiogenic heat production

Radiogenic decay of unstable natural radionuclides in the radioactive decay series and radioactive potassium (^{40}K) maintains the largest source of internal heat (Rybach 1988). Significant proportions of ionizing radiation emitted from these radioactive elements, which have long half-lives comparable to the age of the Earth, are completely converted into heat within minerals and rocks during radioactive decay. In general, the total radiogenic heat generation of any NORM is the sum of the individual contributions of uranium, thorium, and potassium. If the density of NORM and concentrations of the radionuclides in NORM are known, its RHP can be determined as follows (Rybach 1988):

$$RHP (\mu\text{W}/\text{m}^3) = 10^{-5} \cdot d \cdot (9.52 \cdot C_U + 2.56 \cdot C_{Th} + 3.48 \cdot C_K) \quad (2)$$

where d is the density of the bauxite (average value of $2000 \text{ kg}/\text{m}^3$), and C_U , C_{Th} , and C_K are the concentrations of uranium (mg/kg), thorium (mg/kg), and potassium (%), respectively.

2.4. NORM activity concentration

The elemental concentration of U (in ppm) Th (in ppm), and K (in %) measured in each bauxite sample were converted into the activity concentration (A) of ^{238}U , ^{232}Th , and ^{40}K using the following formula:

$$A (\text{Bq/kg}) = \frac{C \times \lambda \times N_{\text{Av}} \times h}{M \times F}$$

(3)

where C is the elemental concentration of element; λ is the decay constant (1/s) of each radionuclide; N_{Av} is Avogadro's number (6.023×10^{23} atoms/mol); h is the atomic abundance (%) of each radionuclide in nature; M is the atomic mass (kg/mol) and F is a factor with a value of 100 for ^{40}K and 1,000,000 for ^{238}U and ^{232}Th .

2.5. Evaluation of radiological risk due to outdoor external exposure

Potential radiological exposures associated with open pit mining operations are caused by the presence of NORMs in the ore, waste rock, and overburden. The absorbed gamma dose rate (GDR in nGy/h) in the outdoor air at the height of 1 m from the ground in a bauxite quarry was calculated as follows (UNSCEAR 2000; Kurnaz et al. 2023):

$$\text{GDR} = 0.462 \times A_{\text{Ra}} + 0.604 \times A_{\text{Th}} + 0.0417 \times A_{\text{K}} \quad (4)$$

The outdoor annual effective dose (AED in mSv) was calculated for workers as follows (UNSCEAR 2000; Kurnaz et al., 2023):

$$\text{AED} = \text{OGDR} \times \text{CF} \times \text{OF} \times 10^{-6} \quad (5)$$

where OF is the occupancy factor in outdoor (0.3) for TPP workers.

Excess lifetime cancer risks (ELCR) given the lifetime probability of cancer development associated with outdoor annual effective doses were calculated by the following formulas (Kurnaz et al. 2023):

$$\text{ELCR} = \text{OAED} \cdot \text{RF} \cdot \text{AL} \quad (6)$$

where RF is the fatal risk factor (cancer risk per sievert; 0.057 Sv^{-1}) (ICRP 1990) and AL is the average life (70 y).

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1. Elemental concentration

The concentrations of U, Th, and K measured in the bauxite samples are presented in Table 1. EF values calculated according to Zr (reference element) are given in Table 2. From Table 1,

U, Th, and K measured in bauxite samples are ranked $K > Th > U$ according to their average concentration (in mg/kg). The U concentrations analyzed in the bauxite samples varied from 1.4 to 6.9 mg/kg with an average value of 4.3 mg/kg, which is approximately two times higher than the Earth's crust average of 2.5 mg/kg (Yaroshevsky 2006). The values of EF calculated for U varied from 0.2 to 0.9 with an average of 0.6. All EF values are lower than 2 (deficiency to minimal).

Table 1. Elemental concentrations of uranium, thorium, and potassium

Sample code	Elemental concentration								
	U (mg/kg)			Th (mg/kg)			K (%)		
BAUX1	5.5	±	0.3	65.5	±	1.1	0.232	±	0.009
BAUX2	1.4	±	0.1	50.6	±	0.8	0.345	±	0.010
BAUX3	2.2	±	0.2	34.8	±	0.6	0.322	±	0.011
BAUX4	6.9	±	0.5	64.7	±	1.4	0.136	±	0.013
BAUX5	5.4	±	0.3	57.6	±	1.1	0.019	±	0.001
BAUX6	6.4	±	0.5	62.1	±	1.4	0.214	±	0.007
BAUX7	2.4	±	0.2	29.6	±	0.6	1.168	±	0.041

Table 2. Enrichment factor calculated for uranium, thorium, and potassium

Sample code	Enrichment factor		
	U	Th	K
BAUX1	0.6	1.4	0.03
BAUX2	0.2	1.3	0.04
BAUX3	0.5	1.4	0.07
BAUX4	0.9	1.5	0.02
BAUX5	0.7	1.4	0.002
BAUX6	0.8	1.5	0.03
BAUX7	0.6	1.4	0.28

The Th concentrations analyzed in the bauxite samples varied from 29.6 to 65.5 mg/kg with an average value of 52.1 mg/kg, which is approximately four times higher than the Earth's crust average of 13 mg/kg (Yaroshevsky 2006). The values of EF calculated for Th varied from 1.3 to 1.5 with an average of 1.4. All EF values are lower than 2 (deficiency to minimal). The K concentrations analyzed in the bauxite samples varied from 0.019% (193.4 mg/kg) to 1.168% (11678.9 mg/kg) with an average value of 0.348% (3479.5 mg/kg), which is

approximately seven times lower than the Earth's crust average of 2.5% (25000 mg/kg) (Yaroshevsky 2006). The values of EF calculated for K varied from 0.002 to 0.3 with an average of 0.1. All EF values are lower than 2 (deficiency to minimal).

3.2. Radiogenic heat production

RHP values and the contribution of uranium and thorium to RHP values are given in Table 3. The values of RHP varied from 2.1 to 4.6 $\mu\text{W}/\text{m}^3$ with an average value of 3.5 $\mu\text{W}/\text{m}^3$. The average contribution of U and Th to RHP values is 22% and 77%, respectively. The contribution of K was found to be negligible.

Table 3. Radiogenic heat production values

Sample code	RHP($\mu\text{W}/\text{m}^3$)	Contribution of U (%)	Contribution of Th (%)
BAUX1	4.4	24	76
BAUX2	2.9	9	90
BAUX3	2.2	19	80
BAUX4	4.6	28	71
BAUX5	4.0	26	74
BAUX6	4.4	28	72
BAUX7	2.1	22	74

3.3. Activity concentration of NORM

Activity concentrations of ^{238}U , ^{232}Th ve ^{40}K converted from elemental concentrations using Equation 3 are given in Table 4. The activity concentrations of ^{238}U in the bauxite samples varied from 17.3 to 85.2 Bq/kg with an average value of 53.3 Bq/kg, which is approximately two times higher than the world population-weighted average value of 33 Bq/kg (UNSCEAR 2000). The activity concentrations of ^{232}Th in the bauxite samples varied from 120.1 to 265.7 Bq/kg with an average value of 211.5 Bq/kg, which is approximately five times higher than the world population-weighted average value of 45 Bq/kg (UNSCEAR 2000). The activity concentrations of ^{40}K in the bauxite samples varied from 5.9 to 353.4 Bq/kg with an average value of 105.3 Bq/kg, which is approximately four times lower than the world population-weighted average value of 420 Bq/kg (UNSCEAR 2000).

Table 4. Activity concentration of uranium, thorium, and potassium

Sample code	Activity concentration (Bq/kg)		
	²³⁸ U	²³² Th	⁴⁰ K
BAUX1	67.9	265.7	70.1
BAUX2	17.3	205.3	104.4
BAUX3	27.2	141.2	97.4
BAUX4	85.2	262.5	41.1
BAUX5	66.7	233.7	5.9
BAUX6	79.0	251.9	64.7
BAUX7	29.6	120.1	353.4

3.4. Radiological risk evaluation

The values of GDR, OAED, and the corresponding ELCR due to the external exposure outdoor calculated for bauxite quarry workers are given in Table 5. The values of GDR varied from 101 to 200 nGy/h with an average value of 157 nGy/h, which is approximately three times higher than the world average value of 59 nGy/h (UNSCEAR 2000). The values of AED varied from 180 to 355 μSv/y with an average value of 279 μSv/y, which is approximately four times higher than the world average value of 70 μSv/y (UNSCEAR 2000). The values of ELCR varied from 7.2×10^{-4} to 1.4×10^{-3} with an average value of 1.1×10^{-3} , which is approximately five times higher than the world average value of 2.8×10^{-4} (UNSCEAR 2000).

Table 5. Radiological parameter values estimated for the outdoor external exposure

Sample code	Parameter		
	GDR (nGy/h)	AED (μSv/y)	ELCR
BAUX1	195	347	1.4×10^{-3}
BAUX2	136	243	9.7×10^{-4}
BAUX3	102	181	7.2×10^{-4}
BAUX4	200	355	1.4×10^{-3}
BAUX5	172	306	1.2×10^{-3}
BAUX6	191	341	1.4×10^{-3}
BAUX7	101	180	7.2×10^{-4}

4. Conclusions

This study presents the results related to the elemental concentrations of uranium, thorium, and potassium measured in bauxite samples, the enrichment levels of these elements, the radiogenic heat production of bauxite samples, the activity results of NORMs in bauxite samples, and the radiological risk evaluation due to the radiation dose to which workers working in bauxite quarries are exposed. According to our literature review, this is the first study to evaluate radiological risk for workers in bauxite quarries.

The results revealed that radiation protection measures should be taken for workers regularly working in bauxite quarries and to monitor the radiation dose that these workers can receive.

REFERENCES

- DPT (Devlet Planlama Teşkilatı). (2001), Madencilik Özel İhtisas Komisyonu raporu: Metal madenler alt komisyonu; boksit çalışma grubu raporu, ISBN 975192863X, 9789751928634, 35s.
- Hasterok D, Webb J. (2017). On the radiogenic heat production of igneous rocks. *Geoscience Frontiers* 8, 919–940.
- ICRP 60, 1990. Recommendations of the International Commission on Radiological Protection, Publication, Vol. 212 No.1-3.
- Kurnaz A, Turhan Ş, Metin O, Altıkulaç A, Duran C. (2023) Evaluation of terrestrial radionuclide levels and concomitant radiological risks of bentonites used in many industries, *International Journal of Environmental Health Research* 33(12), 1706–1715.
- Okeyode IC. (2012). Radiogenic heat production due to natural radionuclides in the sediments of Ogun river, Nigeria. *Journal of Environment and Earth Science* 2(10), 196–207.
- 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.
- Rybach L, edited by Haenel R, Rybach L, Stegena L, *Handbook of Terrestrial Heat-Flow Density Determination*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1988, pp. 125–142.
- Turhan Ş, Parmaksız A, Köse A, Yüksel A, Arıkan İH, Yücel B. (2010). Radiological characteristics of pulverized fly ashes produced in Turkish coal-burning thermal power plants. *Fuel* 89(12), 3892–3900.
- 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.
- UNSCEAR (United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation). (2000). Sources and effects of ionizing radiation, United Nations Publication, New York, USA.
- Yaroshevsky AA. (2006). Abundances of chemical elements in the Earth's crust. *Geochemistry International* 44(1), 48–55.

BOKSİT CEVHERİNDEKİ NADİR TOPRAK ELEMENTLERİNİN ZENGİNLİK DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ

Onur METİN

Kastamonu University, Taşköprü Vocational School, Taşköprü, Kastamonu, Türkiye

ORCID ID: 000-0001-6711-6452

Şeref TURHAN

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

ORCID ID: 0000-0001-5303-3680

ÖZET

Nadir toprak elementleri (NTE'ler), gelişmekte olan birçok kritik ve yeşil yenilikte bu elementleri vazgeçilmez kılan benzersiz fizikokimyasal özelliklere sahiptir. NTE'ler artan talepleri, tekeli arzları ve çevresel açıdan sürdürülemez ve pahalı madencilik uygulamaları nedeniyle kritik malzemeler altında sınıflandırılmaktadır. NTE'nin tedarik sorununun üstesinden gelmek için, alternatif ikincil kaynaklardan çıkarılmasına odaklanan yeni girişimler başlatılmıştır. Boksitler, alüminyum cevherinin ana kaynağıdır ve aynı zamanda NTE'ler için önemli bir alternatif potansiyel kaynağı da oluşturmaktadırlar. Boksit, çeşitli alüminosilikat kaynak kayaçlarının ayrışması sırasında oluşan alümina bakımından zengin bir kayaç türüdür. Boksit cevheri açık alan maden yataklarından çıkarılır ve işlenir. Dünya boksit rezervlerinin %90'ı alüminyum elde etmek için kullanılırken, geri kalanı kimya, refrakter, aşındırıcı ve çimento endüstrilerinde kullanılmaktadır. Bu çalışmada, Türkiye'nin farklı şehirlerinde (Konya, Mersin ve Muğla) yer alan ocaklarından toplanan boksit örneklerindeki NTE'ler (Y, Ce, Pr, Nd, Er ve Yb) enerji dağılımlı X-ışını floresans spektrometresi kullanılarak analiz edildi. Analiz sonuçlarına dayanarak, zenginleştirme faktörü (EF) ve farklı referans elementler (Ca, Zr, Mn, Sr, Fe ve Al) kullanılarak NTE'lerin zenginleştirme seviyeleri hesaplandı. Boksit örneklerinde analiz edilen Y, Ce, Pr, Nd, Er ve Yb'nin derişimleri, sırasıyla 50,1- 309,2, 196,2- 454,1, 19,1- 154,1, 12,4- 409,1 ve < 1,2- 48,1 mg/kg aralığında değişti. Her bir NTE için hesaplanan EF değerleri, referans elementlere göre farklılık gösterdi. Tüm NTE'ler Ca, Sr ve Mn açısından önemli ölçüde zenginleşirken, Al, Fe ve Zr açısından orta derecede zenginleşti.

ANAHTAR KELİMELELER: Boksit, nadir toprak elementi, zenginleştirme faktörü, EDXRF

DETERMINATION OF THE ENRICHMENT LEVELS OF RARE EARTH ELEMENTS IN BAUXITE ORE

ABSTRACT

Rare earth elements (REEs) have unique physicochemical properties that make them indispensable in many emerging critical and green innovations. REEs are classified under critical materials due to their increasing demand, monopolistic supply, and environmentally unsustainable and expensive mining practices. To overcome the REE supply problem, new initiatives have been launched focusing on their extraction from alternative secondary sources. Bauxites are the main source of aluminum ore and also it is an important potential alternative source of REEs. Bauxite is a type of alumina-rich rock formed during the weathering of various aluminosilicate source rocks. Bauxite ore is extracted and processed from open-field mineral deposits. 90% of the world's bauxite reserves are used to obtain aluminum, while the rest is used in the chemical, refractory, abrasive, and cement industries. In this study, REEs (Y, Ce, Pr, Nd, Er, and Yb) in bauxite samples collected from quarries in different cities of Turkey (Konya, Mersin, and Muğla) were analyzed using an energy-dispersive X-ray fluorescence spectrometry. Based on the analysis results, the enrichment levels of REEs were calculated using the enrichment factor (EF) and different reference elements (Ca, Zr, Mn, Sr, Fe, and Al). The concentrations of Y, Ce, Pr, Nd, Er and Yb analyzed in bauxite samples varied from 50.1 to 309.2, 196.2 to 454.1, 19.1 to 154.1, 12.4 to 409.1 and < 1.2 to 48.1 mg/kg, respectively. The EF values calculated for each REE differed according to the reference elements. While all REEs were significantly enriched to Ca, Sr, and Mn, they were moderately enriched to Al, Fe, and Zr.

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

1. INTRODUCTION

As a result of rapid technological progress and unprecedented population growth over the past century, global competition has begun for the critical and strategic minerals and metals necessary to drive economic and technological progress (Owolabi and Emeje 2023). In particular, the importance of rare earth elements (REEs) has increased due to their complementary roles in advanced electronic technologies and the nuclear industry (Owolabi and Emeje 2023). In the periodic table, the lanthanide or lanthanoid series of chemical elements consists of 15 metallic chemical elements with atomic numbers 57-71, from lanthanum (La) to lutetium (Lu). These elements, along with the chemically similar elements yttrium (Y) and scandium (Sc), are often collectively known as REEs or rare earth metals

(REMs). REEs are critical metals that are critical to modern industries and carry high supply risk and production and consumption volumes of REEs are gradually increasing (Borra et al. 2019; Chaikin et al. 2020). The main applications of REEs are green technology (high-efficiency generators in wind turbines and motors in hybrid electric vehicles), high technology, and the defense industry (Borra et al. 2019). REE are essential components of more than 200 products in a wide range of applications, particularly mobile phones, computer hard drives, electric and hybrid vehicles, and high-tech consumer products such as flat-screen monitors and televisions. Important defense applications include electronic displays, guidance systems, lasers, radar, and sonar systems (Borra et al. 2019; AGI 2024). This intense supply demand has given extraordinary importance to REE mining (Öztürk et al. 2019). 85% of the total 140 thousand tons of REE produced annually in the world is produced by China (Öztürk et al. 2019). However, the rare earth market is struggling with problems such as resource scarcity, price fluctuations, export quotas, underdeveloped recycling technologies, and the balance problem, and these problems are a challenge in the context of responsible sourcing of rare earth elements and alternatives to current practices are required (Vind et al. 2018). Recently, REEs from existing base metal ores and mines are now of great importance to the mining/metallurgical industry, and promising deposits containing new significant REEs are emerging (Gamaletsos et al. 2019).

Great attention is paid to studying the rare earth element pattern in rocks and minerals to gain information about the petrogenesis of rocks and the behavior of different REEs in secondary processes (Das 1997). Bauxite is a secondary product resulting from the weathering of silicate rocks. Bauxite has emerged as a potential unconventional REE deposit (Owolabi and Emeje 2023). The viability of bauxite as a source of REE depends on the geological and mineralogical characteristics of the deposit (Owolabi and Emeje 2023). Research on the REE content of bauxites has a long history (Deady et al. 2014). Research on the potential of bauxites as a source of REE, Sc, and Y has been carried out by many researchers in the last forty years (Deady et al. 2014; Mouchos et al. 2016; Owolabi and Emeje 2023). Bauxite, which has a reddish-brown color, is a naturally occurring heterogeneous mineral and is a mixture of aluminum oxides and hydroxides. 90% of the world's metal aluminum production is obtained from this ore (DPT 2001). In this respect, bauxite ore has an important place in world trade. The total world bauxite reserves are around 25 billion tons (DPT 2001). In Türkiye, there are a total of 97 million tons of primary oxide reserves, 45 million tons of which are visible, and 46 million tons of this reserve is exploitable (DPT 2001). As can be

seen, Türkiye has a very small portion (0.144%) of the world's bauxite reserves (DPT 2001). In this study, REEs (Y, Ce, Pr, Nd, Er, and Yb) in bauxite samples collected from quarries in different cities of Turkey (Konya, Mersin, and Muğla) were analyzed using an energy-dispersive X-ray fluorescence spectrometry. Based on the analysis results, the enrichment levels of REEs were calculated using the enrichment factor (EF) and different reference elements (Ca, Zr, Mn, Sr, Fe, and Al).

2. MATERIAL AND METHODS

2.1. Collection, preparation and analysis

Bauxite deposits in Turkey are open pits (Altıkulaç 2022). A total of seven bauxite samples were collected from bauxite mines in Konya (Seydişehir and Beyşehir), Mersin (Toroslar), and Muğla (Milas and Menteşe) provinces and brought to the sample preparation laboratory in plastic bags. Bauxite samples were crushed, powdered, and dried to make them fit the calibrated powder geometry in the EDXRF spectrometer. Analysis of REEs in bauxite 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; Altıkulaç et al. 2022). NIST SRM 2709 reference material was utilized for quality assurance of the EDXRF spectrometer (Turhan et al. 2020). Bauxite 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.

$$2023): EF = \frac{\left(\frac{C_n}{C_{Ref}} \right)_{\text{Sample}}}{\left(\frac{C_n}{C_{Ref}} \right)_{\text{Background (Earth)}}}$$

(1)

where C_n is the concentration of any element or metal and C_{Ref} is the concentration of a reference element or metal in the environment under study. 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 Tahi 2017; Parvez et al. 2023). In this study, five reference elements (Ca, Zr, Sr, Al, Fe, and Mn) were selected to see how the enrichment states of REEs analyzed in bauxite samples changed according to the selected reference element. Also, the reasons for the selection of these elements are summarized in Table 1 (Poh and Tahi 2017). According to EF values, five categories of pollution (or contamination) are classified as given in Table 2 (Turhan et al. 2020).

Table 1. Reason for the selection of reference elements

Reference	Reason
Calcium (Ca)	Ca is one of the main components of the Earth's Crust, concentration in soil
Zircon (Zr)	Zr has no significant anthropogenic sources and is found primarily in the weathering heavy mineral Zircon.
Strontium (Sr)	Sr is one of the main components of the Earth's crust, its concentration in the soil is related to the matrix.
Aluminium (Al)	Al has no significant anthropogenic input compared to the major geogenic element; Al's ion potential is close to target elements, reducing variation in comparison
Iron (Fe)	Fe is abundant in soils; and considered to be free from anthropogenic contributions
Manganese (Mn)	Mn is one of the largest components of soil

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

	Value	Contamination category
	$EF < 2$	Deficiency to minimal enrichment
	$2 \leq EF < 5$	Moderate enrichment
Enrichment factor	$5 \leq EF < 20$	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 bauxite 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 bauxite samples are listed as cerium (Ce) > neodymium (Nd) > yttrium (Y) > praseodymium (Pr) > ytterbium (Yb) > erbium (Er) according to their average concentration. It can be seen from Table 4 that the values of EF varied from 1 (Al) to 200 (Ca). The average values of EF varied from 2 (Al) to 119 (Ca).

Ce is the most abundant of the lanthanides and it is used to make carbon arc lights used for studio lighting and projector lights in the motion picture industry (RSC 2024). Cerium is also a component of Misch metal, which is used to make flint for lighters (RSC 2024). Cerium is also used as a catalyst in the refining of petroleum and as an alloying agent in making special metals (RSC 2024). The Ce concentrations analyzed in the bauxite samples varied from 196 to 454 mg/kg with an average value of 289 mg/kg, which is approximately four times higher than the Earth's crust average of 70 mg/kg (Yaroshevsky 2006). According to the average values of the reference elements, it is seen that the bauxite samples are extremely (Ca and Sr), significantly (Mn), and minimally (Al, Fe, and Zr) enriched with Ce.

Table 3. Concentration of REE in bauxite samples

Sample code	Province	The concentration of rare earth element					
		Y	Ce	Pr	Nd	Er	Yb
BAUX1	Konya	50.1± 0.4	234.1 ± 6.1	154.1 ± 5.1	12.4 ± 1.4	14.4 ± 1.4	< 1.2
BAUX2	(Seydişehir)	173.1 ± 4.1	283.2 ± 7.2	50.1± 2.4	146.1 ± 4.1	20.4 ± 1	< 1.2
BAUX3	Konya (Beyşehir)	95.2 ± 2.2	219.1 ± 5.1	19.1 ± 1.1	139.1 ± 3.1	25.2 ± 1.3	< 1.2
BAUX4	Mersin (Torosla)	300.1 ± 10.2	410.1 ± 12.1	142.2 ± 3.2	263.2 ± 6.2	32.2 ± 1.2	70.1 ± 2.1
BAUX5	Muğla (Milas)	104.2 ± 3.2	196.2 ± 4.2	102.1 ± 3.1	118.1 ± 2.4	14.3 ± 1.2	26.2 ± 1.2
BAUX6	Muğla	129.1 ± 4.1	454.1 ± 14.1	86.2 ± 1.2	105.2 ± 2.3	13.4 ± 1.4	34.1 ± 1.4
BAUX7	(Menteşe)	309.2 ± 10.2	223.1 ± 8.2	102.2 ± 3.2	409.1 ± 13.4	48.1 ± 1.1	31.2 ± 1.4

Table 4. EF values calculated for REE in bauxite elements

REE	Value of enrichment factor					
	Reference elements					
	Ca	Zr	Mn	Sr	Fe	Al
Y	86.8	2.3	15.7	68.0	2.0	1.4
Ce	52.2	1.5	14.3	50.9	1.4	1.1
Pr	173.2	4.0	40.1	117.2	3.7	2.8
Nd	80.9	2.0	11.6	55.6	1.7	1.1
Er	118.8	3.0	24.8	95.5	2.7	1.8
Yb	200.2	4.4	10.0	85.9	3.8	3.0
Average	119	3	19	79	3	2
Min	52	1.5	10	51	1.4	1.1
Max	200	4	40	117	4	3

The most important use of Nd is as an alloy containing iron and boron to make very strong permanent magnets (RSC 2024). This discovery in 1983 made it possible to miniaturize many electronic devices, including mobile phones, microphones, speakers, and electronic musical instruments (RSC 2024). These magnets are also used in car windshield wipers and wind turbines. Nd, along with Pr, is a component of didymium glass (RSC 2024). It is a special glass for glasses used during glass blowing and welding (RSC 2024). Nd is also used in the glass of tanning booths because it transmits tanner UV rays but not heater infrared rays. Nd glass is used in laser making (RSC 2024). These are used as laser pointers as well as in eye surgery, plastic surgery, and the treatment of skin cancers (RSC 2024). Neodymium oxide and nitrate are used as catalysts in polymerization reactions (RSC 2024). The Nd concentrations analyzed in the bauxite samples varied from 12 to 409 mg/kg with an average value of 171 mg/kg, which is approximately five times higher than the Earth's crust average of 37 mg/kg (Yaroshevsky 2006). According to the average values of the reference elements, it is seen that the bauxite samples are extremely (Ca and Sr), significantly (Mn), moderately (Zr), and minimally (Al and Fe) enriched with Nd.

Y is used in radar technology and often as an additive in alloys. It increases the strength of aluminum and magnesium alloys (RSC 2024). Y is also used in white LED lights (RSC 2024). Yttrium oxide is added to the glass used to ensure that camera lenses are heat and impact-resistant (RSC 2024). The Y concentrations analyzed in the bauxite samples varied

from 50 to 309 mg/kg with an average value of 166 mg/kg, which is approximately six times higher than the Earth's crust average of 29 mg/kg (Yaroshevsky 2006). According to the average values of the reference elements, it is seen that the bauxite samples are extremely (Ca and Sr), significantly (Mn), moderately (Zr and Fe), and minimally (Al) enriched with Y.

Pr is used in various alloys (RSC 2024). The high-strength alloy formed with magnesium is used in aircraft engines (RSC 2024). Pr is also used in alloys of permanent magnets (RSC 2024). It is used, along with other lanthanide elements, in carbon arc electrodes for studio lighting and projection (RSC 2024). Praseodymium salts are used to color glasses, enamels, and glazes to an intense and unusually clean yellow (RSC 2024). Praseodymium oxide is a component of didymium glass (along with Nd) (RSC 2024). This glass is used in goggles by welders and glass fabricators because it filters out yellow light and infrared (heat) radiation (RSC 2024). The Pr concentrations analyzed in the bauxite samples varied from 19 to 154 mg/kg with an average value of 94 mg/kg, which is approximately ten times higher than the Earth's crust average of 29 mg/kg (Yaroshevsky 2006). According to the average values of the reference elements, it is seen that the bauxite samples are extremely (Ca, Sr, and Mn) and moderately (Zr, Fe, and Al) enriched with Pr.

Yb is starting to find a variety of uses, such as memory devices and tunable lasers (RSC 2024). It can also be used as an industrial catalyst and is increasingly used to replace other catalysts considered too toxic and polluting (RSC 2024). The Yb concentrations analyzed in the bauxite samples varied from < 1.2 to 70 mg/kg with an average value of 40 mg/kg, which is approximately twelve times higher than the Earth's crust average of 3.3 mg/kg (Yaroshevsky 2006). According to the average values of the reference elements, it is seen that the bauxite samples are extremely (Ca, Sr, and Mn) and moderately (Zr, Fe, and Al) enriched with Yb.

Er is not widely used as a metal because it gradually darkens in the air and is attacked by water (RSC 2024). When alloyed with metals such as vanadium, Er reduces their hardness and increases their machinability (RSC 2024). Erbium oxide is sometimes used in infrared-absorbing glasses, such as safety glasses for welders and metalworkers (RSC 2024). When added to glass, Er gives the glass a pink color. It is used to give color to some sunglasses and imitation stones (RSC 2024). Broadband signals carried by fiber optic cables are strengthened by adding erbium to the glass fiber (RSC 2024). The Er concentrations analyzed in the bauxite samples varied from 13 to 48 mg/kg with an average value of 24 mg/kg, which is

approximately seven times higher than the Earth's crust average of 3.3 mg/kg (Yaroshevsky 2006). According to the average values of the reference elements, it is seen that the bauxite samples are extremely (Ca and Sr), significantly (Mn), moderately (Zr and Fe), and minimally (Al) enriched with Er.

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 bauxite samples and is a pioneer for studies on the experimental enrichment of REEs in bauxite samples. The study showed that the concentrations of six REEs (Ce, Nd, Y, Pr Yb, and Er) analyzed with the EDXRF technique in bauxite samples were significantly higher than the Earth's crust average values. However, only six 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 bauxite samples.

REFERENCES

- AGI (American Geosciences Institute). (2024). Web page: <https://www.americangeosciences.org/critical-issues/faq/what-are-rare-earth-elements-and-why-are-they-important>.
- Altıkulaç A. (2022). Investigation of radiological and chemical contents of bauxite ore extracted in Turkey. *ACS Omega* 7(44), 39917–39923.
- 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.
- Borra C, Blanpain B, Pontikes Y, Binnemans K, Van Gerven T. (2019). Recovery of rare earths from bauxite residue (Red Mud). In E. Offerman (Ed.), *Critical Materials: Underlying Causes and Sustainable Mitigation Strategies* (pp. 343–356).
- Chaikin L, Shoppert A, Valeev D, Loginova I, Napol'skikh J. (2020). Concentration of rare earth elements (Sc, Y, La, Ce, Nd, Sm) in bauxite residue (red mud) obtained by water and alkali leaching of bauxite sintering dust. *Minerals* 10(6), 1–13.
- Das DK. (1997). Determination of rare earth elements in bauxite by inductively coupled plasma atomic emission spectrometry. *Atomic Spectroscopy* 18(3), 80–83.

Deady E, Mouchos E, Goodenough K, Williamson B, Wall, F. (2014). Rare earth elements in karst-bauxites: a novel untapped European resource? In: ERES 2014: 1st conference on European Rare Earth Resources, Milos, Greece, 4-7 Sept 2014, pp. 364–375.

DPT (Devlet Planlama Teşkilatı). (2001), Madencilik Özel İhtisas Komisyonu raporu: Metal madenler alt komisyonu; boksit çalışma grubu raporu, ISBN 975192863X, 9789751928634, 35s.

Gamaletsos PN, Godelitsas A, Filippidis A, Pontikes Y. (2019). The rare earth elements potential of Greek bauxite active mines in the light of a sustainable REE demand. *Journal of Sustainable Metallurgy* 5, 20–47.

10 MOUCHOS E, WALL F, WILLIAMSON BJ, PALUMBO-ROE B (2016). EASILY LEACHABLE RARE EARTH ELEMENT PHASES IN THE PARNASSOS- GHIONA BAUXITE DEPOSITS, GREECE. *BULLETIN OF THE GEOLOGICAL SOCIETY OF GREECE* 50(4), 1952–1958.

11 OWOLABI JA, EMEJE KO. (2023). ASSESSMENT OF TRACE AND RARE EARTH ELEMENT DISTRIBUTION AND SPECIATION IN BAUXITE DEPOSITS ACROSS EKITI AND ONDO STATES, NIGERIA. *ENGINEERING AND TECHNOLOGY JOURNAL* 8(8), 2613–2620.

12 ÖZTÜRK H, HANILÇI N, ALTUNCU S, KASAPÇI C. (2019). RARE EARTH ELEMENT (REE) RESOURCES OF TURKEY: AN OVERVIEW OF THEIR CHARACTERISTICS AND ORIGIN. *BULLETIN OF THE MINERAL RESEARCH AND EXPLORATION* 159(159), 129–143.

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.

RSC (Royal Society of Chemistry). (2004) Web page: <https://www.rsc.org/periodic-table/>.

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.

13 VIND J, MALFLIET A, BLANPAIN B, TSAKIRIDIS PE, TKACZYK AH, VASSILIADOU V, PANIAS D. (2018). RARE EARTH ELEMENT PHASES IN BAUXITE RESIDUE. *MINERALS* 8(2), 387–392.

14 YAROSHEVSKY AA. (2006). ABUNDANCES OF CHEMICAL ELEMENTS IN THE EARTH'S CRUST. *GEOCHEMISTRY INTERNATIONAL* 44(1), 48–55.

BULANIK ANALİTİK HİYERARŞİ SÜRECİ İLE MOTOSİKLET TİPİNİN BELİRLENMESİ

Master's Degree Student Ömer AYDIN

Eskişehir Osmangazi University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-9047-7341

Prof.Dr.Zeynep FİLİZ

Eskişehir Osmangazi University, Faculty of Science, Department of Statistics, Türkiye

ORCID ID: 0000-0001-6301-7289

ÖZET

Motosiklet kullanıcıları için motosiklet tipini belirlemede etkili olan kriterlerin önem ağırlıkları bu çalışma ile hesaplanmıştır. Çalışma kapsamında piyasadaki motosiklet tiplerini kategorize eden altı farklı motosiklet tipi (Chopper, Touring, Enduro, Naked, Scooter ve Supersport) ele alınmış ve motosiklet tipi seçiminde etkili olan dört ana kriter (Motor Bloğu, Tasarım, Performans ve Maliyet) ve bunlara ilişkin dokuz alt kriter (Motor Hacmi, Motor Gücü (Tork), Konfor, Görünüm, Yük Taşıma Kapasitesi, Hız, Güvenlik, Fiyat ve İşletme Maliyeti) belirlenmiştir. Yapılan bu araştırmada, motosiklet kullanıcılarından gönüllü olan beş farklı katılımcının görüşleri toplanarak analiz edilmiştir. Görüşmelerin sonucunda, her bir kriter ve alternatif için verilen puanların aritmetik ortalaması alınarak Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci (BAHS) uygulanmıştır. Bu analiz sonucunda, motosiklet kullanıcılarının motosiklet tipi seçiminde en etkili kriterin Motor Bloğu olduğu belirlenmiştir. Ardından, bu kriteri sırasıyla Maliyet, Tasarım ve Performans kriterleri takip etmiştir. Elde edilen sıralama sonuçlarına göre ise en çok tercih edilen motosiklet tipinin Touring olduğu, ardından sırasıyla Supersport, Enduro, Chopper, Naked ve Scooter tipi motosiklet olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bulanık AHS, BAHS, Motosiklet Tipi Belirleme, Motosiklet Tercihi

DETERMINATION OF MOTORCYCLE TYPE BY FUZZY ANALYTIC HIERARCHY PROCESS

ABSTRACT

The importance weights of the criteria effective in determining the motorcycle type for motorcycle users were calculated by this study. Within the scope of the study, six different motorcycle types (Chopper, Touring, Enduro, Naked, Scooter and Supersport) that categorize motorcycle types in the markets were considered. Four main criteria (Engine Block, Design, Performance, and Cost) and nine sub-criteria (Engine Volume, Engine Power (Torque), Comfort, Appearance, Load Carrying Capacity, Speed, Safety, Price, and Operating Cost) that are effective in motorcycle type selection were determined. In this research, the opinions of five different volunteer participants from motorcycle users were collected and analyzed. As a result of the interviews, the Fuzzy Analytic Hierarchy Process (FAHP) was applied by taking the arithmetic average of the scores given for each criterion and alternative. The most effective criterion for motorcycle users to choose the motorcycle type was determined to be Engine Block as a result of this analysis. This criterion was followed by Cost, Design, and Performance criteria, respectively. According to the ranking results it was determined that the most preferred motorcycle type is Touring, followed by Supersport, Enduro, Chopper, Naked and Scooter type motorcycles respectively.

Keywords: Fuzzy AHP, FAHP, Motorcycle Type Determination, Motorcycle Choice

1. GİRİŞ

Motosikletler, trafikte az yer kaplaması, hızlı hareket kabiliyeti sunması, diğer taşıtlara göre park yeri probleminin daha az yaşanması, ekonomik oluşu ve daha çevreci olması nedeniyle dünyada pek çok şehirde kullanımı oldukça yaygın olup, her geçen gün motosiklet kullanan kişi sayısında da artış görülmektedir (Yontar & Aras, 2018). Bahsedilen bu avantajlarından dolayı sadece ulaşım amaçlı kullanıldığı gibi, hobi amaçlı kullanımı da mevcuttur. Bireyler sosyalleşmek, motorun gücünü hissetmek, beğenilme arzusu, takdir edilme gibi nedenlerden dolayı da motosiklet kullanabilmektedirler. Bundan dolayıdır ki teknolojinin de gelişmesiyle her geçen gün farklı tasarımlara sahip, daha yüksek hızlara ulaşabilen, daha güçlü, daha konforlu ve çok daha teknik özellikleri bünyesinde barındıran motosikletler üretilmektedir. Piyasadaki motosiklet sınıfları beraberinde birçok özelliği getirmekte ve kullanıcılar hangi motosikleti tercih edecekleri konusunda karar verirken birçok kriteri göz önünde bulundurmak ve değerlendirmek zorunda kalmaktadırlar (Ardahan & Güleç, 2020). Hayatımızda ne giyeceğimizi seçerken yaptığımız ufak bir karar verme işlemi bile kimi zaman bizler için karmaşık ve zor bir hal alabilmektedir. Bu çalışmada ele alınan motosiklet

tipini belirleme konusu birden fazla kriteri barındırdığından dolayı kullanıcılar için bir seçim yapmak karmaşık ve zor bir hal alabilmektedir. Buna ek olarak her bir kriterin önem derecesi birbirinden farklıdır (Bilgilioğlu, 2022).

Karar vermek zor bir süreçtir ve kişilerin karar verme sürecinde en uygun seçeneği belirleyebilmelerine yardımcı olabilmek için çok kriterli karar verme yöntemleri geliştirilmiştir. 1970'lerde Saaty tarafından geliştirilen Analitik Hiyerarşi Prosedüründe, karar vericinin amacına yönelik kriterler, alt kriterler ve alternatifleri içeren bir hiyerarşik model kullanılır. Bu hiyerarşik model ile karar vericinin bilgisi, deneyimi, düşünceleri ve önseçimleri mantıksal bir şekilde birleştirilerek karar vericinin en iyi seçeneği belirlemesine yardımcı olunabilir (Aslan, 2005). 1965 yılında ise Lotfi A. Zadeh tarafından bulanık mantık ve bulanık küme teorisi ortaya atılmıştır. Buna bulanık mantık denir. Bulanık mantık, klasik küme teorisinin genişletilmiş bir şekli olup bu bağlamda bir nesne bir kümenin ya elemanıdır ya da elemanı değildir gibi net bir ifade söylenemez her nesnenin bir üyelik derecesi bulunur. Bu üyelik derecelerinin karşılığı olan üyelik fonksiyonu ise, gaussian, üçgen ve yamuk gibi bulanık sayılarla gösterilebilir (Özgün, 2021).

Bu çalışmada 1996 yılında Chang tarafından ikili karşılaştırmalar skalası için kullanılmak üzere geliştirilen üçgensel bulanık sayılar kullanılarak Çok Kriterli Karar Verme yöntemlerinden biri olan BAHS ana hatlarıyla anlatılmaya çalışılmıştır. Motosiklet satışı yapan internet sitelerindeki filtreleme seçenekleri gözlemlenerek, literatür taraması yapılarak ve uzun yıllardır motosiklet kullanan kişilerle görüşülerek motosiklet tipini belirlemede etkili dört ana kriter ve bu ana kriterlere ilişkin dokuz alt kriter belirlenmiştir. Daha sonra motosiklet tipi seçme konusunda etkili kriterlerin önem ağırlıkları hesaplanmış ve uygun alternatifin tespit edilmesi ve alternatiflerin sıralanması BAHS kullanılarak sağlanmıştır.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Yapılan literatür araştırmasında motosiklet tipini belirlemeye ilişkin bir çalışmaya rastlanılmamış olup, 2023 yılında yayınlanan bir kitapta (Karabulut, 2023) elektrikli motosiklet seçimi konusunda ÇKKV yöntemlerinden CRITIC ve COPRAS yöntemlerinin kullanıldığı görülmüştür. Karabulut yaptığı çalışmada CRITIC yöntemi kullanılarak kriterlerin ağırlıklarını hesaplamış ve COPRAS yöntemini kullanarak alternatiflerin sıralamasını yapmıştır. Kriterlerin ağırlıkları hesaplanmış ve fiyat kriterinin en yüksek ağırlığa (0,258), şarj süresi kriterinin ise fiyat kriterine yakın bir ağırlığa (0,255) sahip olduğu, maksimum hız kriterinin (0,192), motor gücü kriterinin (0,160) ve şarj mesafesi kriterinin

(0,135) ise daha düşük ağırlıklara sahip olduğu gösterilmiştir. COPRAS yöntemi kullanılarak ise alternatiflerin performans indeksleri oluşturulmuştur. Performans indeksleri büyükten küçüğe doğru sıralandığında Volta-VS5 Max modelinin en yüksek performans indeksine (Pi) sahip olduğu ve bu nedenle en uygun elektrikli motosiklet modeli olduğu belirlenmiş ve diğer motosikletler ise aynı şekilde indeks değerlerine göre sıralanmıştır. Bu yapılan çalışmanın öncesinde ideal motosiklet tipini belirleme ve kriterlerin önem derecelerinin sıralamasına ilişkin herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bununla birlikte, benzer metotlar kullanılarak yapılmış araştırmalardan ve benzer çalışmalardan bahsedilecektir.

(Ardahan & Güleç, 2020) çalışmasında bireyleri motosiklet kullanmaya motive eden faktörlerin çeşitli değişkenlere göre karşılaştırılması konusunu incelemiş, çalışmasında 947 kişiden oluşan bir örneklem üzerinde anket çalışması yapılarak bireylerde motosiklet kullanmayı motive eden faktörler araştırılmıştır. Çalışmanın yapılmasında ANOVA testi (F), Bağımsız Örneklem t testi (t), ve Mann-Whitney U testi gibi istatistiksel yöntemler kullanılmıştır. Çalışmada motosikleti teşvik eden faktörler 5 ana boyuta ayrılmıştır. Bunlar pratik faktörler (ekonomik oluşu, trafikten kaçınabilmesi, park sorunu yaşanmaması), duygusal faktörler (özgürlük, heyecan, zevk), sosyal faktörler (Dikkat çekme, grupla birlikte seyahat edilebilmesi), kişisel faktörler (özgüven, macera severlik) ve motor türüne bağlı olan faktörler (güç, tasarım) olarak belirlenmiştir. Çalışmada faktörlerin arasındaki ilişkiler incelenmiş ve motosikleti teşvik eden en önemli faktörlerin pratik faktörler olduğu (trafikten kaçınma, ekonomiklik) görülmüştür.

(Bilgin, 2018) tezinde benzinli ve elektrikli motosikletler arasındaki farkları ve motosiklet seçimini etkileyen faktörleri 200 motosiklet kullanıcısına çevrimiçi anket çalışması uygulayarak incelemiştir. Anket çalışmasından elde edilen veriler, SPSS programında frekans analizi, t-testi, ANOVA, Regresyon Analizi gibi istatistiksel yöntemler kullanılarak analiz edilmiştir. Motosiklet seçimini etkileyen faktörleri belirlemek için Regresyon analizi uygulanmış ve analizde motosiklet tipi (benzinli veya elektrikli) bağımlı değişken olarak, fiyat, performans, yakıt ekonomisi, kullanıcı yaşı, kullanıcı cinsiyeti, kullanıcı gelir seviyesi ve kullanıcının motosiklet kullanım amacı değişkenleri bağımsız değişken olarak belirlenmiş ve sonucunda motosiklet seçiminde fiyat (0,45), performans (0,3) ve yakıt ekonomisinin (0,25) en önemli faktörler olduğu gösterilmiştir. Çalışmanın sonucunda elektrikli motosikletlerin menzil ve fiyat dezavantajlarının bulunduğu fakat çevre dostu olmaları ve

işletme maliyetlerinin düşük olması nedeniyle elektrikli motosikletlere olan ilginin arttığı görülmüştür.

(Kubik, 2022) çalışmasında çok kriterli karar verme yöntemlerinden özellikle ulaştırma konularında sıkça kullanılan ELECTRE III yöntemini kullanarak Elektrikli Scooter Seçimi problemine yönelik bir çalışma yapmıştır. Çalışmadaki seçim analizine konu olan 9 adet alternatifin (elektrikli araç) özelliklerini tanımlayan 9 adet Ana Kriter (araç fiyatı, menzil, akü kapasitesi, şarj süresi, motor gücü, Kapasite, sürüş modu sayısı, sürüş destek sistemlerinin sayısı, güvenlik sistemlerinin sayısı) belirlenmiş ve söz konusu yöntemle kriterlerin ağırlıkları hesaplanmıştır. Çalışmanın sonucunda en iyi alternatifin en geniş menzili ile karakterize edilen a9 alternatifi olduğu sonucuna varılmıştır.

(Abdulahitoğlu, Abdulahitoğlu, & Kılıç, 2022) çalışmasında elektrikli araçlarda yaşanan 9 adet sorun belirlemiş ve konusunda uzman 3 karar verici SWARA yöntemini kullanarak sorunların önem derecelerini tespit etmiş ve sorunların %77'sinin batarya kaynaklı problemler olduğunu ileri sürmüştür. Çalışmanın devamında batarya kaynaklı problemlerin üzerinde durmuş ve karar vericilerin batarya seçiminde göz önünde bulundurdıkları 5 temel kriteri belirleyerek bu kriterlerin önem derecelerini yine SWARA yöntemini kullanarak belirlemiştir. Yapılan hesaplama göre bataryaların özgül güç ve özgül enerji yoğunluklarının sırasıyla en önemli kriterler olduğu ortaya çıkmıştır. Devamında bu ağırlıklar kullanılarak belirlenen alternatif 5 batarya çeşidi TOPSIS metodu ile sıralanmış ve belirlenen en önemli kriterleri karşılayan batarya çeşidinin birinci sırada LNMCO (Lityum Nikel Manganez Kobalt Oksit) cinsi batarya olduğu sonucuna varılmıştır.

3. MOTOSİKLET TİPLERİ

Bu çalışmada amaç motosiklet kullanıcıları için motosiklet tipini belirlemede etkili olan kriterlerin önem ağırlıklarını belirlemektir. Motosiklet tipleri genellikle kullanım alanlarına ve tasarımlarına göre sınıflandırılır. Her sürücünün tercihinine ve ihtiyacına göre üretici firmalar farklı tiplerde motosikletler tasarlamışlardır. Piyasada birçok farklı motosiklet türü bulunmaktadır. Bu çalışmada ise piyasadaki motosiklet tiplerini kullanım amaçlarına göre kategorize eden altı farklı motosiklet tipi alternatif olarak ele alınmıştır. (Ardahan & Güleç, 2020).

- Enduro: Sağlam yapısı ve yüksek süspansiyonları ile tanınan Enduro, hem asfaltta hem de arazi koşullarında kullanılabilen çok yönlü bir motosiklet tipidir.

- Scooter: Genellikle düşük motor hacmine sahip olup şehir içi trafiğinde kullanımı kolay olan Scooter günlük ulaşımda tercih edilen pratik ve ekonomik bir motosiklet tipidir.
- Touring: Konforlu sürüş pozisyonu, geniş yakıt kapasitesi ve rahat sürüş özelliği ile tanınan Touring, uzun mesafeli yolculuklar için uygun bir motosiklet tipidir.
- Naked: Genellikle günlük sürüşler için tercih edilen Naked, çoğunlukla minimalist bir tasarıma ve açık motor görünümüne sahip bir motosiklet tipidir.
- Chopper: Genellikle estetik ve sembolik değerine önem verilen bu motosikletler özgün tasarımlarıyla ve uzun ön çatal yapılarıyla tanınırlar. Genellikle sadece hafta sonları veya özel etkinliklerde kullanılan bir motosiklet tipidir.
- Supersport: Yüksek hız, yüksek performans ve keskin manevra kabiliyetine sahip olan bu motosiklet tipi genellikle yarış pistlerinde veya hızlı sürüşlerde kullanılır.

4. MATERYAL VE YÖNTEMLER

Bu çalışmada kullanıcılar için ideal motosiklet tipinin belirlenmesi konusunda ÇKKV yöntemlerinden Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci kullanılarak karar vericiler için en uygun olanı tespit etmeye yönelik üç aşamalı bir model geliştirilmiştir. İlk olarak motosiklet kullanıcıları ile yapılan görüşmeler ve literatürdeki ilgili çalışmalar dikkate alınarak motosiklet tipi seçiminde etkili olan 4 ana kriter ve bu kriterlere ait toplam 9 alt kriter belirlenerek bir veri tabanı oluşturulmuştur. İkinci aşamada, söz konusu yöntemle kriterlerin ve alt kriterlerin önem dereceleri hesaplanmıştır. Son aşamada ise kriterlerin önem derecelerine göre piyasada bulunan 6 farklı motosiklet tipi Bulanık AHS yöntemi kullanarak sıralanmış ve akabinde kriterleri en iyi karşılayan motosiklet tipi bulunmuştur.

Literatür incelendiğinde pek çok Bulanık AHS yönteminin olduğu görülmektedir. Bu yöntemlerden bazıları, Van Laarhoven ve Pedrycz'in (1983) Saaty'nin AHS methodunun üçgensel bulanık sayılarla uygulanması yöntemi, Buckley'in (1985) yine Saaty'nin AHS yöntemini yamuk bulanık sayılar uygulanması yöntemi, Chang (1996) tarafından önerilen üçgensel bulanık sayılarla Klasik AHS adımlarını izleyen yöntemi ortaya konulan Bulanık AHS yöntemlerinden bazıları olarak verilebilir (Alp & Gündoğdu, 2012). Bu çalışma, Chang'in modeli esas alınarak yapılmıştır.

AHS kavramı, karar vericilerin deterministik yargılara dayanmak yerine algıya dayalı değerlendirmelerde bulunur. Bu belirsizlik, önceliklendirme sürecinde bulanık küme teorisi kullanılarak etkili bir şekilde modelleştirilebilir. Bulanık küme teorisinde, karar vericinin

sağladığı oran ölçeği değeri bir üyelik fonksiyonu olarak ifade edilen bir bulanık sayıdır. Üyelik fonksiyonu, öncelik kümesindeki yargı aralığındaki elemanların değerini gösterir (Leung & Cao, 2000). Uzmanların bir konuda verdikleri görüşleri kesin bir sayı yerine, daha objektif bir seçenek olan sözlü değerlendirmelerle ifade etmeleri daha uygun olabilir. Bu sözlü değerlendirmeler, bir yargı aralığını temsil eden üçgen bulanık sayılardır (Gu & Zhu, 2006), (Özdağoğlu, 2008).

4.1. Bulanık Kümeler ve Üçgen Bulanık Sayılar

Bir üyelik fonksiyonu olarak bilinen oran ölçeği değeri, karar vericilerden sağlanan bir bulanık sayıdır. Üyelik fonksiyonu burada öncelik setindeki yargı aralığındaki elemanların değerini belirler. Uzmanların bir konu hakkında kesin rakamlar yerine sözel değerlendirmeler yapması daha uygun olacaktır. Bu sözel değerlendirmeler, yargı aralığını gösteren üçgensel bulanık sayılardır (TFN - Triangular Fuzzy Numbers) (Alp & Gündoğdu, 2012). Bir TFN $a=(a^1, a^2, a^3)$ reel sayılar kümesi R üzerinde tanımlanmış bir bulanık kümedir ve üyelik fonksiyonu eşitlik (1)'deki gibi tanımlanır (Dong, Wan, & Chen, 2021):

$$\mu_a(x) = \left\{ \begin{array}{ll} \frac{x-a^1}{a^2-a^1}, & a^1 \leq x \leq a^2 \\ \frac{a^3-x}{a^3-a^2}, & a^2 \leq x \leq a^3 \\ 0, & x > a^3 \text{ veya } x < a^1 \end{array} \right\} \quad (1)$$

a^1, a^2 ve a^3 sayıları sırasıyla üçgensel bulanık sayının alt sınırı, modu ve üst sınırı olarak adlandırılır ve $a^1 \leq a^2 \leq a^3$ 'tür. Eğer $a^1 \geq 0$ ise $a = (a^1, a^2, a^3)$ pozitif üçgensel bulanık sayı olarak, $a^3 \geq 0$ ise negatif üçgensel bulanık sayı olarak adlandırılır.

Tablo 4.1, Bulanık AHS hesaplamalarında kullanılan üçgensel bulanık sayıları içerir.

Tablo 4.1. Üçgensel Bulanık Sayı Değerleri

Açıklama	Önem Derecesi	Önem Derecesi Eşleniği
Eşit önemli	(1,1,1)	(1,1,1)
Biraz önemli	$(\frac{2}{3}, 1, \frac{3}{2})$	$(\frac{2}{3}, 1, \frac{3}{2})$
Önemli	$(\frac{3}{2}, 2, \frac{5}{2})$	$(\frac{2}{5}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3})$
Çok önemli	$(\frac{5}{2}, 3, \frac{7}{2})$	$(\frac{2}{7}, \frac{1}{3}, \frac{2}{5})$
Mutlak önemli	$(\frac{7}{2}, 4, \frac{9}{2})$	$(\frac{2}{9}, \frac{1}{4}, \frac{2}{7})$

Kaynak: (Alp & Gündoğdu, 2012)'den geliştirilmiştir.

2. Yöntemin İşleyişi

Bulanık AHS yönteminin adımları aşağıda gösterildiği gibidir.

$X = \{x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, \dots, x_n\}$ nesne seti olsun.

n: Ana kriter, alt kriter veya alternatif sayısı

$M_{g_i}^j$ ($j = 1, 2, 3, 4, 5, \dots, m$) değerleri üçgensel bulanık sayılardır.

Adım 1:

Bulanık değerler Eşitlik (2)'deki gibi tanımlanır.

$$S_i = \sum_j^m M_{g_i}^j \otimes \left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{g_i}^j \right]^{-1} \tag{2}$$

Burada yer alan $\sum_{j=1}^m M_{g_i}^j$ değerini elde etmek için aşağıda gösterilen bulanık işlemin yapılması gerekmektedir.

$$\sum_{j=1}^m M_{g_i}^j = \left(\sum_{j=1}^m l_j, \sum_{j=1}^m m_j, \sum_{j=1}^m u_j \right) \tag{3}$$

$$\left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{g_i}^j \right]^{-1} = \left(\frac{1}{\sum_{i=1}^n u_j}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n m_j}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n l_j} \right) \tag{4}$$

Burada üçgensel bulanık sayılar l, m ve u değerleri ile gösterilmekte olup, l; en düşük değeri, m; en olası değeri, u; en yüksek değeri ifade etmektedir.

Adım 2:

$$M_2 = (l_2, m_2, u_2) \geq M_1 = (l_1, m_1, u_1) \tag{5}$$

olasılığın eşitlik (6)'teki gibi tanımlanır.

M_2 (l_2, m_2, u_2) ve M_1 (l_1, m_1, u_1) üçgensel bulanık sayılar olmak üzere;

$$V(M_2 \geq M_1) = [\text{en küçük } (\mu_{M_1}(x), \mu_{M_2}(y))] \tag{6}$$

$$V(M_2 \geq M_1) = \text{hgt}(M_1 \cap M_2) \left\{ \begin{array}{l} 1, \quad m_2 \geq m_1 \\ 0, \quad l_1 \geq u_2 \\ \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)} \quad \text{aksi durumlar} \end{array} \right\} \tag{7}$$

M_1 ve M_2 hesaplanarak karşılaştırılır.

Adım 3:

Konveks bir bulanık sayının olasılık derecesinin k tane konveks sayıdan M_i ($i=1,2,\dots,k$) daha büyük olma olasılığı,

$$V(M \geq M_1, M_2, \dots, M_k) = \min V(M \geq M_i) \quad (i = 1, 2, \dots, k) \quad (8)$$

şeklinde hesaplanır.

$(i = 1, 2, \dots, k)$ ve $k \neq i$ için $d'(A_i) = \min V(S_i \geq S_k)$ olduğu kabul edilir, böylece ağırlık vektörü:

$$W' = (d'(A_1), d'(A_2), \dots, d'(A_n))^T \quad (9)$$

şeklinde hesaplanır. Burada, A_i ($i = 1, 2, \dots, n$) elemandan oluşmaktadır.

Adım 4:

Ağırlık vektörü, normalizasyon işleminden sonra normalize ağırlık vektörü (W) adını alır. Hesaplanan W artık bulanık bir sayı değildir.

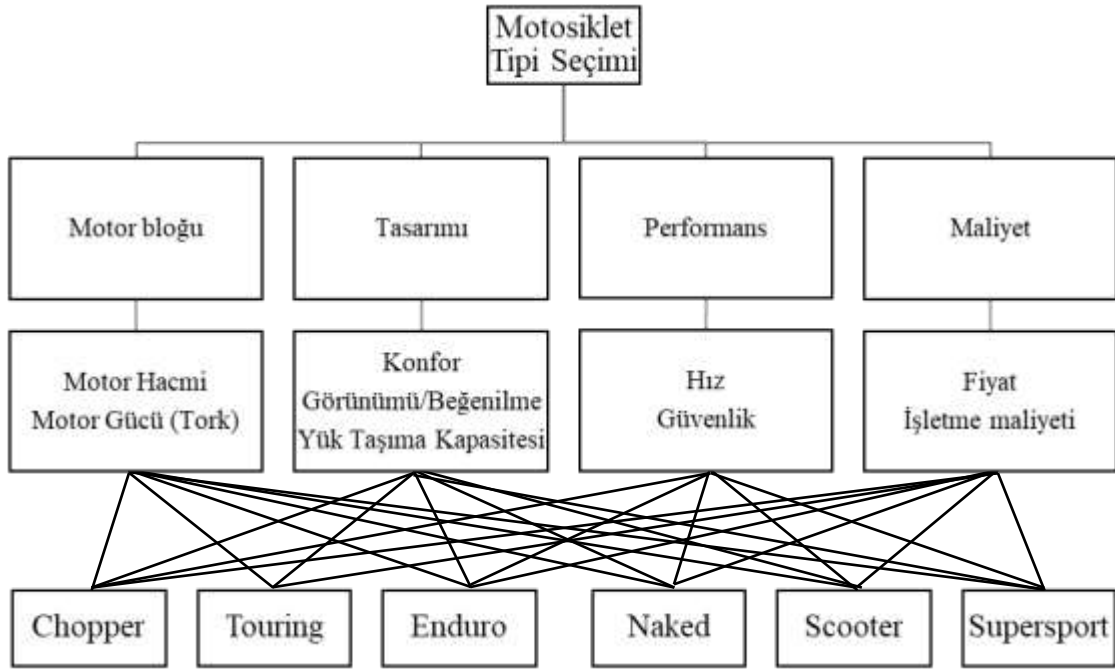
$$W = (d(A_1), d(A_2), \dots, d(A_n))^T \quad (10)$$

Kullanıcılar için ideal motosiklet tipinin belirlenmesi konusunda Bulanık AHS yöntemi kullanarak karar vermeye çalışalım.

5. UYGULAMA

Kullanıcılar için ideal motosiklet tipinin belirlenmesi konusunda motosiklet kullanıcıları ile görüşülmüş ve motosiklet seçiminde dikkate alınması gereken ana kriterler; Motor Bloğu (MB), Tasarım (T), Performans (P), Maliyet (M) olarak belirlenmiş ve alt kriterler; Motor Bloğuna ait; Motor Hacmi (MH), Motor Gücü (MG), Tasarıma ait; Konfor (K), Görünümü/Beğenilme (G/B), Yük Taşıma Kapasitesi (YTK), Performansa ait; Hız (H), Güvenlik (G), Maliyete ait; Fiyat (F), İşletme maliyeti (İM) olarak belirlenmiştir Alternatif motosiklet tipleri ise Enduro, Scooter, Touring, Chopper, Supersport ve Naked olarak belirlenmiştir. Belirlenen kriter, alt kriter ve alternatiflere ait hiyerarşik yapı modeli Şekil 5.1'de verilmiştir. Ardından çözüm aşamasına geçilmiştir.

5.1. Motosiklet Tipi Seçim Problemine Yönelik Hiyerarşik Yapı



Şekil .5.1. Hiyerarşik Yapı

5.2. Ana Kriterlerin İkili Karşılaştırılması

Tablo 5.1. Ana Kriterlerin Bulanık Değerlendirme Matrisi

	MB	T	P	M
MB	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)	(3/2, 2, 5/2)	(2/3, 1, 3/2)
T	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)
P	(2/5, 1/2, 2/3)	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)
M	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)

Tablo 5.1'den, Adım 1'deki yöntem uygulanarak her kriterin bulanık ağırlıkları

$$S_{MB} = (0.20, 0.30, 0.43)$$

$$S_T = (0.18, 0.24, 0.32)$$

$$S_P = (0.13, 0.21, 0.33)$$

$$S_M = (0.16, 0.24, 0.35)$$

elde edilir. Bu vektörler ile Adım 2, 3 ve 4'teki yöntemler uygulanarak normalize edilmiş ağırlık vektörü $W_A = (0.33, 0.22, 0.19, 0.24)^T$ hesaplanır.

5.3. Alt Kriterlerin İkili Karşılaştırılması

Tablo 5.2. Motor Bloğu kriteri açısından alt kriterlerin değerlendirilmesi

	MH	MG
MH	(1, 1, 1)	(2/5, 1/2, 2/3)
MG	(3/2, 2, 5/2)	(1, 1, 1)

Tablo 5.2'den normalize edilmiş ağırlık vektörü $W_{MB} = (0, 1)^T$ şeklinde hesaplanır.

Tablo 5.3. Tasarım kriteri açısından alt kriterlerin değerlendirilmesi

	K	G/B	YTK
K	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)
G/B	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)
YTK	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)

Tablo 5.3'ten normalize edilmiş ağırlık vektörü $W_T = (0.33, 0.33, 0.33)^T$ şeklinde hesaplanır.

Tablo 5.4. Performans kriteri açısından alt kriterlerin değerlendirilmesi

	H	G
H	(1, 1, 1)	(2/5, 1/2, 2/3)
G	(3/2, 2, 5/2)	(1, 1, 1)

Tablo 5.4'ten normalize edilmiş ağırlık vektörü $W_P = (0, 1)^T$ şeklinde hesaplanır.

Tablo 5.5. Maliyet kriteri açısından alt kriterlerin değerlendirilmesi

	F	İM
F	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)
İM	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)

Tablo 5.5'ten normalize edilmiş ağırlık vektörü $W_M = (0.5, 0.5)^T$ şeklinde hesaplanır.

5.4. Alternatiflerin Alt Kriterler Açısından Önem Ağırlıkları

Tablo 5.6. Motor Hacmi açısından Motosiklet tiplerinin değerlendirilmesi

	Chopper	Touring	Enduro	Naked	Scooter	Supersport
Chopper	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)	(5/2, 3, 7/2)	(1, 1, 1)
Touring	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)	(3/2, 2, 5/2)	(5/2, 3, 7/2)	(1, 1, 1)
Enduro	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)	(5/2, 3, 7/2)	(2/5, 1/2, 2/3)
Naked	(2/3, 1, 3/2)	(2/5, 1/2, 2/3)	(2/5, 1/2, 2/3)	(1, 1, 1)	(3/2, 2, 5/2)	(2/7, 1/3, 2/5)
Scooter	(2/7, 1/3, 2/5)	(2/7, 1/3, 2/5)	(2/7, 1/3, 2/5)	(2/5, 1/2, 2/3)	(1, 1, 1)	(2/9, 1/4, 2/7)
Supersport	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)	(3/2, 2, 5/2)	(5/2, 3, 7/2)	(7/2, 4, 9/2)	(1, 1, 1)

Tablo 5.6'dan normalize edilmiş ağırlık vektörü $W_{MH} = (0.15, 0.23, 0.19, 0, 0.41)^T$ şeklinde hesaplanır.

Tablo 5.7. Motor Gücü açısından Motosiklet tiplerinin değerlendirilmesi

	Chopper	Touring	Enduro	Naked	Scooter	Supersport
Chopper	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)	(3/2, 2, 5/2)	(1, 1, 1)
Touring	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)	(5/2, 3, 7/2)	(1, 1, 1)
Enduro	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)	(5/2, 3, 7/2)	(2/3, 1, 3/2)
Naked	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)	(3/2, 2, 5/2)	(2/3, 1, 3/2)
Scooter	(2/5, 1/2, 2/3)	(2/7, 1/3, 2/5)	(2/7, 1/3, 2/5)	(2/5, 1/2, 2/3)	(1, 1, 1)	(2/7, 1/3, 2/5)
Supersport	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)	(5/2, 3, 7/2)	(1, 1, 1)

Tablo 5.7'den normalize edilmiş ağırlık vektörü $W_{MG} = (0.17, 0.21, 0.21, 0.18, 0, 0.21)^T$ şeklinde hesaplanır.

Tablo 5.8. Konfor açısından Motosiklet tiplerinin değerlendirilmesi

	Chopper	Touring	Enduro	Naked	Scooter	Supersport
Chopper	(1, 1, 1)	(2/7, 1/3, 2/5)	(2/5, 1/2, 2/3)	(2/3, 1, 3/2)	(2/5, 1/2, 2/3)	(1, 1, 1)
Touring	(5/2, 3, 7/2)	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)	(3/2, 2, 5/2)	(2/3, 1, 3/2)	(3/2, 2, 5/2)
Enduro	(3/2, 2, 5/2)	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)
Naked	(2/3, 1, 3/2)	(2/5, 1/2, 2/3)	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)
Scooter	(3/2, 2, 5/2)	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)

Supersport	(1, 1, 1)	(2/5, 1/2, 2/3)	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)
------------	-----------	-----------------	---------------	---------------	---------------	-----------

Tablo 5.8'den normalize edilmiş ağırlık vektörü $W_K = (0.03, 0.29, 0.2, 0.13, 0.2, 0.12)^T$ şeklinde hesaplanır.

Tablo 5.9. Görünümü/Beğenilme açısından Motosiklet tiplerinin değerlendirilmesi

	Chopper	Touring	Enduro	Naked	Scooter	Supersport
Chopper	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)	(5/2, 3, 7/2)	(2/3, 1, 3/2)
Touring	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)	(3/2, 2, 5/2)	(3/2, 2, 5/2)	(2/5, 1/2, 2/3)
Enduro	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)	(3/2, 2, 5/2)	(2/5, 1/2, 2/3)
Naked	(2/3, 1, 3/2)	(2/5, 1/2, 2/3)	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)	(2/7, 1/3, 2/5)
Scooter	(2/7, 1/3, 2/5)	(2/5, 1/2, 2/3)	(2/5, 1/2, 2/3)	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)	(2/9, 1/4, 2/7)
Supersport	(2/3, 1, 3/2)	(3/2, 2, 5/2)	(3/2, 2, 5/2)	(5/2, 3, 7/2)	(7/2, 4, 9/2)	(1, 1, 1)

Tablo 5.9'dan normalize edilmiş ağırlık vektörü $W_{G/B} = (0.22, 0.18, 0.13, 0, 0, 0.45)^T$ şeklinde hesaplanır.

Tablo 5.10. Yük Taşıma Kapasitesi açısından Motosiklet tiplerinin değerlendirilmesi

	Chopper	Touring	Enduro	Naked	Scooter	Supersport
Chopper	(1, 1, 1)	(2/7, 1/3, 2/5)	(2/7, 1/3, 2/5)	(2/3, 1, 3/2)	(2/5, 1/2, 2/3)	(3/2, 2, 5/2)
Touring	(5/2, 3, 7/2)	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)	(3/2, 2, 5/2)	(3/2, 2, 5/2)	(7/2, 4, 9/2)
Enduro	(5/2, 3, 7/2)	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)	(3/2, 2, 5/2)	(2/3, 1, 3/2)	(5/2, 3, 7/2)
Naked	(2/3, 1, 3/2)	(2/5, 1/2, 2/3)	(2/5, 1/2, 2/3)	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)	(3/2, 2, 5/2)
Scooter	(3/2, 2, 5/2)	(2/5, 1/2, 2/3)	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)	(5/2, 3, 7/2)
Supersport	(2/5, 1/2, 2/3)	(2/9, 1/4, 2/7)	(2/7, 1/3, 2/5)	(2/5, 1/2, 2/3)	(2/7, 1/3, 2/5)	(1, 1, 1)

Tablo 5.10'dan normalize edilmiş ağırlık vektörü $W_{YTK} = (0, 0.44, 0.35, 0, 0.19, 0)^T$ şeklinde hesaplanır.

Tablo 5.11. Hız açısından Motosiklet tiplerinin değerlendirilmesi

	Chopper	Touring	Enduro	Naked	Scooter	Supersport
Chopper	(1, 1, 1)	(2/5, 1/2, 2/3)	(2/5, 1/2, 2/3)	(2/5, 1/2, 2/3)	(2/3, 1, 3/2)	(2/7, 1/3, 2/5)
Touring	(3/2, 2, 5/2)	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)	(3/2, 2, 5/2)	(2/5, 1/2, 2/3)
Enduro	(3/2, 2, 5/2)	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)	(3/2, 2, 5/2)	(2/5, 1/2, 2/3)
Naked	(3/2, 2, 5/2)	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)	(3/2, 2, 5/2)	(2/7, 1/3, 2/5)
Scooter	(2/3, 1, 3/2)	(2/5, 1/2, 2/3)	(2/5, 1/2, 2/3)	(2/5, 1/2, 2/3)	(1, 1, 1)	(2/9, 1/4, 2/7)
Supersport	(7/2, 4, 9/2)	(3/2, 2, 5/2)	(3/2, 2, 5/2)	(5/2, 3, 7/2)	(7/2, 4, 9/2)	(1, 1, 1)

Tablo 5.11'den normalize edilmiş ağırlık vektörü $W_H = (0, 0.09, 0.09, 0.06, 0, 0.75)^T$ şeklinde hesaplanır.

Tablo 5.12. Güvenlik açısından Motosiklet tiplerinin değerlendirilmesi

	Chopper	Touring	Enduro	Naked	Scooter	Supersport
Chopper	(1, 1, 1)	(2/5, 1/2, 2/3)	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)	(2/7, 1/3, 2/5)
Touring	(3/2, 2, 5/2)	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)	(3/2, 2, 5/2)	(2/3, 1, 3/2)
Enduro	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)
Naked	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)	(2/5, 1/2, 2/3)
Scooter	(2/3, 1, 3/2)	(2/5, 1/2, 2/3)	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)	(2/7, 1/3, 2/5)
Supersport	(5/2, 3, 7/2)	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)	(3/2, 2, 5/2)	(5/2, 3, 7/2)	(1, 1, 1)

Tablo 5.12'den normalize edilmiş ağırlık vektörü $W_G = (0.06, 0.29, 0.15, 0.08, 0.04, 0.39)^T$ şeklinde hesaplanır.

Tablo 5.13. Fiyat açısından Motosiklet tiplerinin değerlendirilmesi

	Chopper	Touring	Enduro	Naked	Scooter	Supersport
Chopper	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)	(2/5, 1/2, 2/3)	(1, 1, 1)
Touring	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)
Enduro	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)
Naked	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)

Scooter	(3/2, 2, 5/2)	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)	(3/2, 2, 5/2)
Supersport	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)	(2/5, 1/2, 2/3)	(1, 1, 1)

Tablo 5.13'ten normalize edilmiş ağırlık vektörü $W_F = (0.13, 0.16, 0.16, 0.16, 0.23, 0.13)^T$ şeklinde hesaplanır.

Tablo 5.14. İşletme Maliyeti açısından Motosiklet tiplerinin değerlendirilmesi

	Chopper	Touring	Enduro	Naked	Scooter	Supersport
Chopper	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)	(2/5, 1/2, 2/3)
Touring	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)
Enduro	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)
Naked	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)
Scooter	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)	(2/3, 1, 3/2)
Supersport		(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)	(2/3, 1, 3/2)	(1, 1, 1)

Tablo 5.14'ten normalize edilmiş ağırlık vektörü $W_{İM} = (0.14, 0.16, 0.16, 0.16, 0.16, 0.19)^T$ şeklinde hesaplanır.

5.5. Önem Ağırlıklarının Birleşik Özeti

Her bir alt kriter için alternatiflerin öncelik değerleri de hesaplandıktan sonra her alt kriter için hesaplanan ağırlık vektörü ile elde edilen matris, ana kriterin ağırlık vektörü ile çarpılarak her kriter için alternatiflerin genel öncelik değerleri Tablo 5.15- 5.16-5.17-5.18'de elde edilmiştir.

Tablo 5.15. Motor Bloğunun Alt Kriterleri Açısından Önem Ağırlıklarının Özeti

	MH	MG	Genel Öncelik Değerleri
Ağırlıklar	0,0000	1,0000	
Chopper	0,1542	0,1776	0,1776
Touring	0,2391	0,2138	0,2138
Enduro	0,1960	0,2138	0,2138
Naked	0,0000	0,1810	0,1810
Scooter	0,0000	0,0000	0,0000
Supersport	0,4107	0,2138	0,2138

Tablo 5.16. Tasarımın Alt Kriterleri Açısından Önem Ağırlıklarının Özeti

	K	G/B	YTK	Genel Öncelik Değerleri
Ağırlıklar	0,3333	0,3333	0,3333	
Chopper	0,0367	0,2264	0,0000	0,0877
Touring	0,2967	0,1890	0,4444	0,3100
Enduro	0,2012	0,1318	0,3520	0,2283
Naked	0,1387	0,0000	0,0072	0,0486
Scooter	0,2012	0,0000	0,1964	0,1325
Supersport	0,1256	0,4528	0,0000	0,1928

Tablo 5.17. Performansın Alt Kriterleri Açısından Önem Ağırlıklarının Özeti

	H	G	Genel Öncelik Değerleri
Ağırlıklar	0,0000	1,0000	
Chopper	0,0000	0,0699	0,0699
Touring	0,0904	0,2649	0,2649
Enduro	0,0904	0,1510	0,1510
Naked	0,0656	0,0824	0,0824
Scooter	0,0000	0,0406	0,0406
Supersport	0,7536	0,3912	0,3912

Tablo 5.18. Maliyetin Alt Kriterleri Açısından Önem Ağırlıklarının Özeti

	F	İM	Genel Öncelik Değerleri
Ağırlıklar	0,5000	0,5000	

Chopper	0,1333	0,1491	0,1412
Touring	0,1666	0,1675	0,1671
Enduro	0,1666	0,1609	0,1638
Naked	0,1666	0,1646	0,1656
Scooter	0,2335	0,1609	0,1972
Supersport	0,1333	0,1970	0,1652

5.6. Ana Kriterlere Göre Önem Ağırlıklarının Özeti

Tablo 5.19. Ana Kriterler Açısından Önem Ağırlıklarının Özeti

	MB	G	T	M	Alternatif Üstünlük Ağırlığı
Ağırlıklar	0,3376	0,2225	0,1981	0,2418	
Chopper	0,1776	0,0877	0,0699	0,1412	0,0933
Touring	0,2138	0,3100	0,2649	0,1671	0,1936
Enduro	0,2138	0,2283	0,1510	0,1638	0,1529
Naked	0,1810	0,0486	0,0824	0,1656	0,0883
Scooter	0,0000	0,1325	0,0406	0,1972	0,0375
Supersport	0,2138	0,1928	0,3912	0,1652	0,1926

Tablo 5.19’da elde edilen skorlara göre en yüksek önem ağırlığına Touring ve Supersport tipi motosiklet tipinin sahip olduğu görülmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmanın motosiklet satın almak isteyen tüketicilere ve motosiklet pazarında faaliyet gösteren firmalara da fayda sağlayacağı umut edilmektedir. Bu çalışma kapsamında Chang’ın Bulanık AHS yaklaşımı uygulanmıştır. Uygulanan bu analizde her bir kriterin ve alt kriterin her motosiklet tipi için öncelik dereceleri adım adım hesaplanmıştır. Tablo 5.19’da alternatiflerin (motosiklet tipleri) ağırlıkları ile kriterlerin genel öncelik değerleri (ağırlıkları) çarpılarak toplam sonuç skorları elde edilmiştir.

Bu yöntemle uygulamada motosiklet kullanıcıları için en uygun motosiklet tipinin belirlenmesine çalışılmıştır. Bu amaçla motosiklet konusunda deneyimli kullanıcıların görüşleri alınarak 5 ana kriter ve 9 alt kriter göz önüne alınarak 6 alternatif motosiklet tipi değerlendirilmiş ve uygulanan tekniğin sonuçları gözlemlenmiştir. Çıkan sonuçlara bakıldığında sırasıyla Touring ve Supersport tipi motosikletin en yüksek skora (%19) sahip olduğu görülmektedir. Sonrasında sırasıyla Enduro tipi motosikletin %15, Chopper tipi motosikletin %9, Naked tipi motosikletin %8, Scooter tipi motosikletin %3 önem ağırlığına sahip olduğu görülmektedir. Genel kriterler baz alındığında en düşük skora sahip olmasına rağmen sokaklarda en çok karşılaşılan motosiklet tipinin Scooter olduğu bilinmektedir. Bunun nedeni düşük maliyete sahip olması nedeniyle maliyet kriterinin öncelikli olduğu kuryelik sektöründe Scooter’lar en yaygın tercih edilen motosiklet tipidir. Ayrıca Tablo 5.19’da Maliyet sütunundaki ağırlıklara baktığımızda en yüksek skora sahip motosiklet tipinin Scooter olduğu görülmektedir.

Çalışmada belirlenen sonuçlara dayanarak, motosiklet pazarında faaliyet gösteren firmalara iki öneride bulunulabilir.

İlk olarak, Touring ve Supersport tipi motosikletlerin talebini artırmak için pazarlama ve tanıtım faaliyetlerine ağırlık verilmelidir. Bu çerçevede, potansiyel kullanıcılarına sundukları konfor, performans ve güvenilirlik gibi avantajlar vurgulanmalıdır. Bu öneriler, bu iki motosiklet tipinin pazardaki konumunu güçlendirebilir ve taleplerini artırabilir.

İkinci olarak, ekonomik ve pratik bir seçenek arayan kullanıcılar için Scooter modellerine odaklanılabilir. Scooter modellerinin cazip fiyatları ve şehir içi kullanıma uygunluğu vurgulanarak, bu kullanıcı segmentine hitap eden pazarlama stratejileri geliştirilebilir. Bu şekilde, farklı kullanıcı ihtiyaçlarına uygun olarak çeşitlendirilmiş bir ürün yelpazesi sunulabilir ve pazardaki rekabet avantajı artırılabilir.

Sonuç olarak deneyimli motosiklet kullanıcıları ile yapılan görüşmeler ve belirlenen kriterler doğrultusunda yapılan değerlendirmeler sonucunda, Touring ve Supersport motosiklet tiplerinin en yüksek skora sahip olduğu, maliyet kriterinin öncelikli olduğu kuryelik sektöründe ise düşük maliyeti nedeniyle Scooter tipi motosikletlerin yaygın olarak tercih edildiği tespit edilmiştir.

KAYNAKÇA

Abdulvahitoğlu, A., Abdulvahitoğlu, A., & Kılıç, M. (2022). Elektrikli Araç Bataryalarının Bütünleşik Swara-Topsis Metodu ile Değerlendirilmesi. Çukurova Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi, 37(4), 1061-1076.

<https://doi.org/10.21605/cukurovaumfd.1230942>

Alp, S., & Gündoğdu, C. E. (2012). Kuruluş yeri seçiminde analitik hiyerarşi prosesi ve bulanık analitik hiyerarşi prosesi uygulaması. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 14(1), 7-25.

Ardahan, F., & Güleç, S. (2020). Bireyleri motosiklet kullanmaya motive eden faktörlerin çeşitli değişkenlere göre karşılaştırılması. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 19(73), 237-253.

<https://doi.org/10.17755/esosder.522372>

Aslan, N. (2005). Analitik Network Prosesi. Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Bilgilioğlu, S. S. (2022). Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci ile Elektrikli Araç Şarj İstasyonu Yer Seçimi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 22(1), 165-174.

<https://doi.org/10.35414/akufemubid.1013244>

Bilgin, H. Y. (2018). Yakıt Türüne Göre Motosiklet Seçimi ve Yeni Bir Tasarım. Başkent Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mühendislik ve Teknoloji Yönetimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Dong, J., Wan, S., & Chen, S. M. (2021). Fuzzy best-worst method based on triangular fuzzy numbers for multi-criteria decision-making. Information Sciences, 547, 1080-1104.

<https://doi.org/10.1016/j.ins.2020.09.014>

- Gu, X., & Zhu, Q. (2006). Fuzzy multi-attribute decision-making method based on eigenvector of fuzzy attribute evaluation space. *Decision support systems*, 41(2), 400-410.
<https://doi.org/10.1016/j.dss.2004.08.001>
- Karabulut, T. (2023). CRITIC-COPRAS Yöntemi ile Elektrikli Motosiklet Seçimi. In *Sosyal Bilimler Üzerine Araştırmalar-V* (pp. 69-82). Özgür Yayın Dağıtım Ltd. Şti..
- Kubik, A. (2022). Selection of an electric scooter for shared mobility services using multicriteria decision support methods. *Energies*, 15(23), 8903.
<https://doi.org/10.3390/en15238903>
- Leung, L. C., & Cao, D. (2000). On consistency and ranking of alternatives in fuzzy AHP. *European journal of operational research*, 124(1), 102-113.
[https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(99\)00118-6](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(99)00118-6)
- Özdağoğlu, A. (2008). Bulanık analitik hiyerarşi süreci yönteminde duyarlılık analizleri: yeni bir alternatifin eklenmesi-enerji kaynağının seçimi üzerinde bir uygulama. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 7(14), 15-33.
- Özgün, Z. (2021). Pisagor bulanık analitik hiyerarşi süreci kullanılarak Türkiye'de sürdürülebilir enerji planlaması.
- Üzgün, T. (2006). Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi. Yıldız Teknik Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Yontar, İ.G., & Aras, B.B. (2018). Motosiklet kullanımının kentsel trafik güvenliği üzerine etkisi: İzmir üzerine bir araştırma. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2), 611-640.

COVID-19 PANDEMİSİ VE RUSYA-UKRAYNA SAVAŞI'NIN KÜRESEL YAĞ SEKTÖRÜ VE TÜRKİYE BİTKİSEL YAĞ SEKTÖRÜNE ETKİSİ

Tamer CANİGENİŞ

Bursa Uludag University Graduate School of Natural and Applied Sciences, Bursa

ORCID ID:0009-0004-3627-3761

Mehmet SİNCİK

Department of Field Crops, Faculty of Agriculture, Uludag University, Bursa

ORCID ID:000-0002-1568-2564

ÖZET

Yağlı tohumlar ve yağ bitkileri başta yağ sektörü olmak üzere yem, kimya ve enerji sektörlerine de hammadde kaynağı sağlamaktadır. Yağlı tohumlar içeriğindeki yağ, karbonhidrat, protein vitaminler ve mineral maddeler nedeniyle hem insan hem hayvan beslenmesi için yüksek seviyede önem taşımaktadır. Dünya genelinde tohumlarından en fazla yağ üretilen ve ticarete konu olan bitkiler soya, ayçiçeği, pamuk tohumu (çiğit), kolza, yerfıstığı, susam, aspir, keten, kenevir, hintyağı, haşhaş, jojoba, mısır, zeytin, palm (çekidek/meyve) ve Hindistan cevizidir. Ülkemiz açısından bakıldığında ise ayçiçeği, pamuk tohumu (çiğit), soya, yer fıstığı, haşhaş susam, aspir, kolza, mısır, zeytin, bitkisel yağ üretiminde başta gelen ürünlerdir. Dünya genelinde ticarete konu olan 390 milyon ton yağlı tohum ve 180 milyon ton bitkisel yağın parasal karşılığı 265 milyar dolar değerindedir. 2022 verilerine bakıldığında dünya genelinde gerçekleşen yağlı tohum üretimi 595 milyon ton olmuştur. Ülkemizdeki yağlı tohumlar üretimi 2022 yılında 4.5 milyon ton, ham yağ üretimi ise 2.3 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Ülkemizde yağlı tohum ve ham yağ üretim miktarlarının yetersiz kalması nedeniyle yağlı tohumların ve ham bitkisel yağların yurt dışından ithalatı her yıl giderek artmaktadır. Yeni yüzyılın ilk pandemisi olan Covid-19 dünya genelinde gıdaların üretimini etkilemiş, tedarik noktasında sıkıntılar yaşanmış bu durum da gıda fiyatına olumsuz etki etmiş ve yetersiz beslenen nüfusun artmasına sebep olmuştur. Gıda fiyatlarında dünya genelinde gerçekleşen artış ülkemizdeki fiyatlara da yansımıştır. Covid-19 pandemisinin arkasından Rusya-Ukrayna savaşının yağlı tohumlar arzına olan etkisi kayda değer şekilde olumsuz olmuştur. Türkiye nüfusunun en son verilere göre 85.3 milyon ve nüfus artış hızının %1.5 olduğu düşünüldüğünde önümüzdeki dönemde ülkemizdeki yağlı tohum ekim alanları ve üretim miktarının artmasının ne kadar önemli olduğu gerçeği ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada Covid-19 dönemi ve Ukrayna-Rusya savaşının da etkisiyle dünya genelinde yağlı tohum üretimi, fiyatları ve ticaretinde meydana gelen gelişmelerin ülkemize olan etkileri incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yağlı tohum üretimi ve ticareti, Ham yağ üretim ve ticareti, Yağlı tohum fiyatları, Covid-19 pandemisi, Rusya-Ukrayna savaşı

IMPACT OF COVID-19 PANDEMIC AND RUSSIA-UKRAINE WAR ON GLOBAL OIL SECTOR AND TURKEY'S VEGETABLE OIL SECTOR

ABSTRACT

Oilseeds and oil crops provide raw materials for the oil sector, feed, chemical and energy sectors. Oilseeds are highly important for both human and animal nutrition due to their content of oil, carbohydrates, protein, vitamins and minerals. Globally, soybean, sunflower, cottonseed, rapeseed, peanut, sesame, safflower, flax, hemp, castor oil, poppy, jojoba, corn, olive, palm (seed/fruit) and coconut are the crops from which most oil is produced and traded. In Turkey, sunflower, cottonseed, soybean, peanut, poppy, sesame, safflower, rapeseed, corn, olive are the leading products in vegetable oil production. The monetary value of 390 million tons of oilseeds and 180 million tons of vegetable oil traded worldwide is worth 265 billion dollars. Looking at 2022 data, oilseed production worldwide is 595 million tons. In 2022, oilseed production in Turkey was 4.5 million tons and crude oil production was 2.3 million tons. Due to the insufficient production of oilseeds and crude oil in our country, imports of oilseeds and crude vegetable oils from abroad are increasing every year. Covid-19, the first pandemic of the new century, has affected the production of food worldwide, there have been problems at the point of supply, which has had a negative impact on food prices and caused an increase in the malnourished population. The worldwide increase in food prices was also reflected in the prices in our country. Following the Covid-19 pandemic, the impact of the Russia-Ukraine war on the supply of oilseeds was significantly negative. Considering that Turkey's population is 85.3 million according to the latest data and the population growth rate is 1.5%, it becomes clear how important it is to increase the oilseed cultivation areas and the amount of production in our country in the coming period. In this study, the effects of the developments in oilseed production, prices and trade in the world due to the Covid-19 period and the Ukraine-Russia war on our country are analyzed.

Keywords: Oilseed production and trade, Crude oil production and trade, Oilseed prices, Covid-19 pandemic, Russia-Ukraine war

1. GİRİŞ

Tarım ve tarıma bağlı tüm sektörler, insanlık için en gerekli temel besin öğelerini sağlamaktadır. Dünyadaki nüfusun artmasının yanı sıra ülkeler arası gerilimin yükselmesi sonucunda yaşanan savaşların gıda tedarik zincirlerini bozması sonucunda yağlı tohumlar ve

diğer bitkisel ürünlere ulaşımında problemler yaşanmakta ve bu ürünlerin fiyatlarının yükseldiği görülmektedir (Anonim, 2020).

Yağlı tohumlar ve yağ bitkileri başta yağ sektörü olmak üzere yem sektörüne hem hammadde hem de yan ürün olarak destek vermekle birlikte bu sektörlerin yanında kimya ve enerji sektörlerine de hammadde kaynağı sağlamaktadır. Yağlı tohumlar içeriğindeki yağ, karbonhidrat ve proteinin yanında içerdiği vitaminler ve mineral maddeler nedeniyle hem insan hem hayvan beslenmesi için yüksek seviyede önemlidir. Günümüzde Dünya ham yağ üretiminin %92'si bitkisel, %8'i ise hayvansal kaynaklardan sağlanmaktadır (Anonim, 2015). Dünya genelinde tohumlarından yağ üretilen bitkilerden ilk sırada soya gelmektedir. Soyayı ayçiçeği, pamuk tohumu (çiğit), kolza, yerfıstığı, susam, aspir, keten, kenevir, hintyağı, haşhaş, jojoba, mısır, zeytin, palm (çekidek/meyve) ve Hindistan cevizi takip etmektedir (Onat ve ark., 2017). Ülkemiz için bakıldığında ise ilk sırada ayçiçeği, pamuk tohumu, soya, yer fıstığı, haşhaş susam, aspir, kolza, mısıra ek olarak zeytin bitkisel yağ üretiminde kullanılan başta gelen ürünlerdir.

Dünya genelinde ekim gerçekleştirilebilir tarım alanları içerisinde yağlı tohum bitkilerinin payı ABD'de %21, Çin'de %19, Hindistan'da %28 ve Avrupa Birliği ülkelerinde %30 civarında iken Türkiye'de ise sadece %4.1 gibi düşük bir seviyededir (Anonim, 2015).

Pandemi, salgın hastalıklar ve savaş gibi yağlı tohum üretim ve sevkiyatını sekteye uğratan olumsuzlukların yanında dünya genelinde yaşanan iklim değişiklikleri de yağlı tohumların üretimlerini etkileyen bir problemdir. (Cavlak ve Selvi, 2022).

Yeni yüzyılın ilk pandemisi olarak kayıtlara geçen Covid-19 ile aynı döneme denk gelen ve Afrika Boynuzu, Orta Doğu ve Güney Asya'nın belirli bir kısmında görülen çekirge istila problemi, ikinci Covid-19 dalgasının etkisi ve pandemiden kaynaklı karantinalar nedeniyle çiftliklerde yaşanan işçi kıtlığı tarımsal üretimi direk olarak etkilemiş ve tarımsal üretimde beklenmeyen kayıplar yaşatmıştır (Garnett vd., 2020; Anonim, 2020b; Schmidhuber, 2020; Falkendal vd, 2021).

Üretimde oluşan kayıplar ve Covid-19 pandemisinden kaynaklanan piyasa belirsizliği nedeniyle 2020 yılı ilk altı aylık döneminde dünyada büyük miktarda tarım ürünü üreticisi durumunda olan ülkelerde dahi ihracatlar kısıtlanmıştır (Anonim, 2020c). Bu nedenle hemen hemen bütün gıdalarla birlikte, yağların ve yağlı tohumların fiyatlarında önemli artışlar meydana gelmiştir.

Dünya genelinde pandemi esnasında yaşanan ekonomik sıkıntılar aşılmaya çalışılırken 24.02.2022'de Rusya-Ukrayna savaşı başlamıştır. Savaşın başlaması ve işgal süreçlerinin

ardından ABD, Avrupa ve batı ülkelerinin çoğu Rusya'ya karşı yaptırımlar uygulamaya başlamıştır. Ülkemiz yağ ticaretinde büyük öneme sahip olan ayrıca dünya çapında yağlı tohum üretiminde büyük üretici olan Ukrayna ve Rusya arasında yaşanan anlaşmazlığın, doğrudan veya dolaylı etkileri şiddetli seviyede ve geniş bir coğrafyada hissedilmiştir. Covid-19 pandemisi kaynaklı dünya çapındaki güçlü talep ve üretimdeki zayıflığın yaşandığı sürece denk gelen bu savaş, başta gıda olmak üzere enerji ve emtia fiyatlarında da ciddi artışlara sebep olmuştur (Ben Hassen vd, 2022).

Bu çalışmada 1980 yılından itibaren dünyada ve ülkemizde yağlı tohum fiyatlarındaki değişimler, yağlı tohum üretim değer ve miktarları ile tarım alanlarındaki değişimler ve üretim miktarları incelenecektir.

2. Dünya'da Yağlı Tohumlar, Ham Yağ Üretim ve Ticareti

2.1 Yağlı Tohumlar Üretimi

Dünyada tek yıllık olarak yetiştirilen yağlı tohumların başında ayçiçeği, pamuk tohumu (çiğit), soya, yerfıstığı, susam, kolza, aspir ve haşhaş gelmektedir. Çok yıllık olarak yetiştirilen önemli yağlık bitkiler arasında ise zeytin, Hindistan cevizi (coco) ve palm (hurma) bulunmaktadır (Arıoğlu, 2016). 1980-2022 yılları arasındaki dünya yağlı tohum ekim alanı ve üretimi ile ilgili değişiklikler Tablo 1 ve 2'de özetlenmiştir (Anonim, 2022).

Tablo 1. Dünya Yağlı Tohum Ekim Alanı (milyon hektar)

Yıllar	Ayçiçeği	Çiğit	Soya	Kolza	Aspir	Yerfıstığı	Susam	Toplam
1980	12,4	34,3	50,6	11	1,3	18,4	6,3	134,3
2000	21,2	31,5	74,3	26,3	0,9	23,2	7,5	184,9
2005	23,2	34,6	92,6	28	0,8	24,1	7,3	210,6
2020	27,6	32,1	127,5	34,8	0,8	30,3	14	267
2021	29,4	32,6	130,5	36,3	0,9	32,7	13	275,3
2022	29,3	31,4	133,8	40	1,2	30,5	12,8	279
Artış Oranı (%)	135	-8,4	164	264	-9,2	66	105	108
Oransal Değer (%)	10,5	11,3	48	14,3	0,4	10,9	4,6	100

Tablo 2. Dünya Yağlı Tohumlar Üretim Miktarları (milyon ton)

Yıllar	Ayçiçeği	Çiğit	Soya	Kolza	Aspir	Yerfıstığı	Susam	Toplam
1980	13,7	26	81	10,8	0,9	16,9	1,7	151
2000	26,5	33,3	161,3	40,2	0,7	34,8	2,9	299,6
2020	50,1	41,3	355,9	72,4	0,7	54,4	6,7	581,4
2021	58	41,6	372,9	72	0,6	54,5	6,7	606,2
2022	54,3	42,1	348,9	87,2	1	54,2	6,7	594,4
Artış Oranı (%)	298	62	330	710,9	7	221	288,9	294
Oransal Değer (%)	9,1	7,1	58,7	14,7	0	9,1	1,1	100

Tablo 1 ve 2 incelendiğinde, 1980 yılında dünyada yağlı tohumlar (ayçiçeği, çığit, soya, kolza, aspir, yarfıstığı ve susam) ekim alanı 134.3 milyon ha, üretimi 151 milyon ton iken; 2022 yılında ekim alanı 279 milyon ha, üretim ise 594.4 milyon ton olmuştur. Son 42 yıllık periyoda bakıldığında dünyada yağlı tohumlar ekim alanlarında %108, üretiminde ise %294'lük bir artış sağlandığı görülmektedir.

Son 8 yıl içerisinde (2015-2022) dünya yağlı tohumlar üretim miktarları ve ülkelerin üretimdeki yüzdeleri incelendiğinde (Tablo 3) dünya soya üretiminin %88'ne yakın kısmını sırayla Brezilya (%33), ABD (%32,9), Arjantin (%14,6) gibi ülkelerin sağladığı görülmektedir. Son 8 yıllık verilere göre dünya ayçiçeği üretiminin önemli kısmı Ukrayna (%26.2), Rusya (%25.5), Arjantin (%6.6) tarafından sağlanmaktadır (Anonim, 2022).

Tablo 3. Son Sekiz Yıllık Periyotta (2015-2022) Ülke Bazında (İlk 3 Ülke) Dünyada Yağlı Tohumlar Üretim Miktarları Ve Ülke Payları (%)

Ülkeler	Yıllar								Genel Toplam	Ortalama	Üretim Payı (%)
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022			
Soya (milyon ton)											
Brezilya	97,5	96,4	114,7	117,9	114,3	121,8	134,8	120,7	1149,9	114,8	33,06
ABD	107	116,9	120,1	120,5	96,7	114,7	121,5	116,4	1380,7	114,2	32,91
Arjantin	61,4	58,8	55	37,8	55,3	48,8	46,2	43,9	551,1	50,9	14,66
Dünya	323,3	335,9	359,5	344,8	335,9	355,9	372,9	348,9	3835,5	347,1	
Ayçiçeği (milyon ton)											
Rusya	9,3	11	10,5	12,8	15,4	13,3	15,7	16,4	124,2	13	25,5
Ukrayna	11,2	13,6	12,2	14,2	15,3	13,1	16,4	11,3	125,1	13,4	26,25
Arjantin	3,2	3	3,5	3,5	3,8	2,9	3,2	4,1	53,9	3,4	6,66
Dünya	42,3	47,5	48,6	51,9	56	50,1	58	54,3	579,1	51,1	
Yer Fıstığı (milyon ton)											
Çin	16	16,4	17,1	17,3	17,5	18	18,3	18,3	210,2	41,6	34,32
Hindistan	6,7	7,5	7,5	9,3	6,7	10	10,2	10,1	115,9	22,1	18,25
Nijerya	3,5	4,4	4,5	4,6	4,3	4,2	4,2	4,3	48,1	9,8	8,1
Dünya	45,2	46,4	48,7	51,8	49,2	54,4	54,5	54,2	611,3	121,3	
Kolza (milyon ton)											
Kanada	18,4	19,6	21,3	20,7	19,9	19,5	14,2	18,7	197,5	19	25,65
Çin	13,9	13,1	13,3	13,3	13,5	14	14,7	15,5	173,6	13,9	18,74
Hindistan	6,3	6,8	7,9	8,4	9,3	9,1	10,2	12	104,4	8,7	11,78
Dünya	70,3	68,2	76,6	75,6	71,8	72,4	72	87,2	832,3	74,3	
Susam (bin ton)											
Sudan	329	525	781	960	1210	1525,1	1231,7	1231,7	7793,5	974,2	15,41
Hindistan	850	747	747	755,4	689,3	657,5	816,8	788,7	10416,8	756,5	11,97
Myanmar	828,3	813	764,3	715,4	744,5	658	738,8	760,9	8493,3	752,9	11,91
Dünya	5734,3	5827,6	5962,7	6141,7	6811,4	6679,2	6667,3	6741,5	70259,4	6320,7	
Aspir (bin ton)											
Kazakistan	148,8	167,2	224,8	214,1	199,8	226,7	223,9	447,5	2095,3	231,6	30,94
Rusya	153,7	283,9	100,9	25,3	81,2	96,6	151,4	222,6	1121,5	139,4	18,63
ABD	97,2	99,2	79,8	107,2	87,5	69	60,9	74,4	1564,2	84,4	11,27
Dünya	825,3	947,8	735,6	609	586,7	660,1	628,6	995,5	11384,1	748,6	
Çığit (milyon ton)											
Hindistan	10,4	11,3	11,8	9,9	11,4	11,5	11,2	-	112,2	11,1	26,38
Çin	11,2	10,7	9,9	10,1	9,8	9,9	9,6	-	135,6	10,2	24,23
ABD	3,7	4,9	5,8	5,1	5,4	4	4,8	-	73	4,8	11,48
Dünya	39,9	41,4	43,7	41,9	43,9	41,3	41,6	-	541,3	41,9	

2.2. Ham Yağ Üretimi

Değerli ve önemli bir enerji kaynağı olan yağlar; A, D, E, K vitaminlerini içermekte ve vücutta çözünmesini kolaylaştırarak vücut gelişimi için gereken yağ asitlerini içermektedir (Ayaz, 2008). Bunun yanı sıra yağlar endüstride hammadde olarak deterjan, sabun, şampuan,

boya, beşeri ilaç, zirai ilaç, plastik, dezenfektan, inşaat malzemeleri, kağıt, tutkal gibi ürünlerin üretimine ek olarak biyodizel üretiminde de kullanılmaktadır (Arioğlu, 2016).

1980-2021 yılları arasındaki son 41 yıllık sürede dünya bitkisel ham yağ üretim miktarında meydana gelen değişiklikler beşer yıllık periyotlarda Tablo 4’de verilmiştir (Anonim, 2021).

Tablo 4. Dünya Bitkisel Ham Yağ Üretimi (milyon ton) ve Üretimdeki Değişmeler

Yıllar	Ayçiçeği (1)	Soya (2)	Çiğit (3)	Yerfıstığı (4)	Susam (5)	Aspir (6)	Kolza (7)	Keten (8)	Mısır (9)	Zeytin (10)	Palm (Meyve+Tohum) (11)	Hindistan Cevizi (12)	TOPLAM		
													(1-9)	(10-12)	Genel
1980	5,1	13,2	3,2	2,7	0,54	0,26	3,7	0,75	0,8	2	6,8	2,7	30,3	11,4	41,8
2000	9,8	25,6	3,8	5,1	0,74	0,19	13,5	0,66	1,9	2,5	28,7	3,4	61,3	34,6	95,9
2020	20,5	59,1	4,3	4,5	1,03	0,07	25,2	0,73	2,8	3,4	94	2,6	118,2	100	218,2
2021	18,5	61,6	4,3	4,7	1,02	0,06	26,6	0,7	2,9	3,3	98,8	2,7	120,4	104,8	225,2
Oransal Değer (%)	8,8	27,2	2	2,1	0,48	0,04	11,6	0,34	1,4	1,5	43,1	1,4	53,9	46,1	100

Tablo 4’e bakıldığında, 1980 yılı dünya bitkisel yağ üretimi 41.8 milyon ton civarındayken, 2021 yılında ise bitkisel yağ üretimi 225.2 milyon ton seviyelerinde gerçekleşmiştir. 1980 yılı ile 2021 yılı ham yağ üretimi verileri karşılaştırıldığında dünya ham yağ üretiminde %418.5 artış sağladığı gözlenmiştir.

Tablo 5. Dünya Genelinde Önemli Seviyede Bitkisel Yağ Üretimi Yapan Ülkeler ve Üretim Miktarları

Soya		Ayçiçeği		Kanola		Yerfıstığı		Susam		Aspir		Pamuk (çiğit)		Palm (meyve+tohum)	
Ülke	Miktar (milyon Ton)	Ülke	Miktar (milyon Ton)	Ülke	Miktar (milyon Ton)	Ülke	Miktar (milyon Ton)	Ülke	Miktar (milyon Ton)	Ülke	Miktar (bin Ton)	Ülke	Miktar (milyon Ton)	Ülke	Miktar (milyon Ton)
Çin	16,8	Rusya	5,25	Kanada	4,22	Çin	1,84	Çin	0,27	ABD	21	Çin	1,26	Endonezya	60,23
ABD	11,8	Ukrayna	4,93	Almanya	4,01	Hindistan	0,78	Myanmar	0,13	Hindistan	11	Hindistan	1,22	Malezya	22,53
Brezilya	11,1	Arjantin	1,34	Çin	3,33	Nijerya	0,36	Hindistan	0,09	Meksika	10	Brezilya	0,30	Tayland	3,61
Arjantin	8,4	Türkiye	0,94	Hindistan	2,98	Myanmar	0,20	Nijerya	0,06	Arjantin	3	Pakistan	0,25	Kolombiya	2,06
Hindistan	1,3	Macaristan	0,65	Fransa	1,84	Senegal	0,15	Japonya	0,06	Belçika	3	Özbekistan	0,25	Nijerya	1,71

Tablo 5 incelendiğinde dünya genelinde önemli miktarda bitkisel ham yağ üretimi yapan ülkelerin başında Endonezya, Malezya ve Tayland palm (Hurma) yağı (meyve+tohum) üretiminde söz sahibi iken; Çin, ABD, Brezilya ve Arjantin soya yağı üretiminde söz sahibidir. Ukrayna, Rusya, Arjantin, Türkiye ve Macaristan ise ayçiçeği yağı üretiminde önde gelen ülkelerdir. Kolza yağı üretiminde ise Kanada, Almanya, Çin, Hindistan ve Fransa söz sahibi ülkelerdir (Anonim, 2021).

2.3. Yağlı Tohumlar ve Ham Yağ Ticareti

Dünya genelinde bitkisel yağlı tohum ticaretine konu olan ve bu ticarete ön planda olan ürünlerin 2022 yılı ithalat miktarı, ithalat değeri ile ihracat miktarı ve ihracat değerleri Tablo 6’da özetlenmiştir (Anonim, 2022).

Tablo 6. Dünya Bitkisel Yağlı Tohum Ticareti (2022 yılı)

Ürünler	İthalat		İhracat	
	Miktar (ton)	Değer (Bin \$)	Miktar (ton)	Değer (Bin \$)
Soya	153.414.198	102.736.213	157.644.001	94.010.134
Kanola	22.655.260	18.049.038	22.591.711	17.188.573
Ayçiçeği	8.133.032	7.684.359	8.305.976	6.829.010
Yerfıstığı	3.057.620	3.854.176	3.064.143	3.584.132
Susam	2.256.984	3.776.874	1.962.293	2.846.248
Keten	1.920.049	1.640.315	1.897.594	1.496.133
Çiğit	1.398.946	546.871	1.427.974	549.322
Toplam	192.836.091	138.287.846	196.893.692	126.503.552

Tablo 6'ya bakıldığında dünyada yoğun bir şekilde ticareti yapılan yağlı tohumların sırasıyla soya, kolza, ayçiçeği, yerfıstığı, susam, keten tohumu ve çiğit olduğu görülmektedir. Yağlı tohumların dünya genelinde ithalattaki toplam miktarı 192.8 milyon ton, parasal değeri ise 138.2 milyar dolardır. İhracat verilerine bakıldığında ise toplamda 196.8 milyon tonluk bir hacmin olduğu, bunun parasal karşılığının ise 126.5 milyar dolar olduğu görülmektedir. Dünyadaki yağlı tohumların ticaretinin %96'sını soya, kolza ve ayçiçeği tohumlarından oluştuğu görülmektedir.

Dünya genelinde bitkisel yağ ticaretine bakıldığında ise palm yağının hem ithalat hem de ihracatta miktar ve parasal değer olarak zirvede olduğu görülmektedir. Palm yağını takip eden ürünler sırasıyla ayçiçeği, soya, kolza, zeytin ve Hindistan cevizi yağdır (Anonim, 2022).

Tablo 7. Dünya Bitkisel Yağ Ticareti (2022 yılı)

Ürünler	İthalat		İhracat	
	Miktar (ton)	Değer (Bin \$)	Miktar (ton)	Değer (Bin \$)
Palm yağı	45.127.979	59.480.139	45.600.081	55.563.768
Ayçiçek yağı	13.887.639	23.222.752	13.463.146	20.784.582
Soya yağı	12.319.529	19.626.226	12.383.021	18.763.585
Kanola yağı	8.290.780	14.195.950	8.247.480	13.893.563
Palm tohumu yağı	2.755.768	5.126.466	2.671.474	4.307.893
Hindistan Cevizi yağı	2.584.759	5.044.775	3.041.261	4.514.585
Zeytinyağı	2.459.884	10.432.682	2.346.107	9.961.579
Mısır yağı	616.825	1.153.310	541.814	965.619
Yerfıstığı yağı	377.533	758.625	362.170	709.407
Aspir yağı	314.135	448.286	128.082	226.002
Keten yağı	204.862	423.791	202.647	384.621
Pamuk yağı	153.895	275.592	150.843	225.849
Susam yağı	79.756	397.562	62.683	313.434
Toplam	89.173.345	140.586.156	89.200.809	130.614.487

Tablo 7'de yer alan verilere göre bitkisel yağların dünya genelindeki ithalat miktarı toplamı 89.1 milyon ton, parasal değeri ise 140.5 milyar dolar civarındadır. Bu ürünlerin toplam ihracat miktarı 89.2 milyon ton, parasal değeri ise 130.6 milyar dolardır. Dünya genelinde

yapılan yağ ticaretinin parasal değeri yaklaşık olarak 271.2 milyar dolar, ithalat ve ihracata konu olan toplam miktar ise 175-180 milyon tondur.

Tablo 8. Dünyada Palm Yağı Üretiminde Önemli Ülkeler, Üretim Miktar ve Değerleri (2022 yılı)

Ülkeler	Palm Yağı İthalatı		
	Miktar (ton)	Oran (%)	Değer (bin \$)
Hindistan	9.169.393	20,3	11.728.740
Çin	4.943.671	11	5.842.213
Pakistan	2.815.779	6,2	3.805.332
Türkiye	1.016.473	2,3	1.206.317
Dünya Toplamı	45.127.979	39,8	59.480.139
Ülkeler	Palm Yağı İhracatı		
	Miktar (ton)	Oran (%)	Değer (bin \$)
Endonezya	25.008.925	54,8	27.765.830
Malezya	12.479.050	27,4	16.972.145
Tayland	971.382	2,1	1.271.757
Türkiye	233.155	0,5	290.543
Dünya Toplamı	45.600.081	84,8	55.563.768

Tablo 8'e bakıldığında Endonezya (%54.8) ile Malezya'nın (%27,4) dünya genelinde palm yağı ihracatının %88'ini gerçekleştirdiği, ithalatta ise en büyük payın Hindistan'da (%20.3) olduğu ve sırasıyla Çin (%11), Pakistan(%6.2) en büyük ithalatçılar olduğu görülmektedir.

Tablo 9. Dünyada Soya Yağı Üretimi Yapan Başlıca Ülkeler, Üretim Miktarı ve Değerleri (2022 yılı)

Ülkeler	Soya Yağı İthalatı		
	Miktar (ton)	Oran(%)	Değer (bin \$)
Hindistan	3.912.174	31,8	6.095.772
Bangladeş	647.625	5,3	1.061.585
Fas	524.605	4,3	799.154
Türkiye	1.920	0	3.096
Dünya Toplamı	12.319.529	41,4	19.626.217
Ülkeler	Soya Yağı İhracatı		
	Miktar (ton)	Oran(%)	Değer (bin \$)
Arjantin	4.264.020	34,4	6.245.702
Brezilya	2.610.299	21,1	3.946.124
ABD	634.940	5,1	1.014.907
Türkiye	311.232	2,5	452.957
Dünya Toplamı	12.383.021	63,1	18.763.583

Tablo 9 incelendiğinde dünya genelinde Arjantin, Brezilya, ABD'nin soya yağı ihracatında ilk beş ülke konumunda olduğu görülmektedir. Soya yağı ithalatında ilk sırada Hindistan yer alırken, Hindistan'ı takiben Bangladeş, Fas önemli soya yağı ithalatçısı ülkeler konumundadır.

Tablo 10. Dünyada Ayçiçeği Yağı Üretimi Yapan Önemli Ülkeler, Üretim Miktar ve Değerleri (2022 yılı)

Ülkeler	Ayçiçeği Yağı İthalatı		
	Miktar (ton)	Oran (%)	Değer (bin \$)

Hindistan	1.909.864	13,8	1.909.864
Türkiye	1.452.790	10,5	1.452.790
İspanya	708.545	5,1	708.545
Dünya Toplamı	13.887.639	38,9	13.887.639
Ülkeler	Ayçiçeği Yağı İhracatı		
	Miktar (ton)	Oran (%)	Değer (bin \$)
Ukrayna	4.309.945	32	5.492.560
Rusya	2.029.890	15,1	2.842.661
Türkiye	1.079.008	8	1.887.523
Dünya Toplamı	13.463.146	67,9	20.784.584

Tablo 10 incelendiğinde dünya genelinde Ukrayna, Rusya, Türkiye en çok ayçiçek yağı ihracatı yapan ülkeler konumunda iken; Hindistan, Türkiye, İspanya ise dünya genelinde en çok ayçiçek yağı ithalatı yapan ülkeler olduğu görülmektedir.

Tablo 11. Dünyada Kolza Yağı Üretimi Yapan Önemli Ülkeler, Üretim Miktar ve Değerleri (2022 yılı)

Ülkeler	Kolza Yağı İthalatı		
	Miktar (ton)	Oran (%)	Değer (bin \$)
ABD	2.087.315	25,2	3.948.679
Çin	1.061.311	12,8	1.654.481
Hollanda	957.162	11,5	1.479.952
Türkiye	18.217	0,2	25.227
Dünya Toplamı	8.290.780	62	14.195.951
Ülkeler	Kolza Yağı İhracatı		
	Miktar (ton)	Oran (%)	Değer (bin \$)
Kanada	2.650.197	32,1	4.849.463
Almanya	1.067.936	12,9	1.792.890
Rusya	821.716	10	1.107.741
Türkiye	14.158	0,2	26.260
Dünya Toplamı	8.247.480	67,2	13.893.563

Tablo 11 de yer alan dünya genelinde kolza yağı ihracatını en çok gerçekleştirilen ülkelere bakıldığında Kanada ilk sırada yer alırken; Almanya, Rusya, Fransa ve Hollanda sırasıyla Kanada'yı takip etmektedir. Kolza yağı ithalatını en çok yapan ülke ABD iken Çin, Hollanda, Belçika ve Norveç'te önemli kolza ithalatçıları konumundadır.

Tablo 12. Dünyada Yerfıstığı Yağı Üretimi Yapan Önemli Ülkeler, Üretim Miktar ve Değerleri (2022 yılı)

Ülkeler	Yerfıstığı Yağı İthalatı		
	Miktar (ton)	Oran (%)	Değer (bin \$)
Çin	230.940	61,2	441.204
İtalya	36.661	9,7	68.478
ABD	26.735	7,1	55.740
Türkiye	28	0	214
Dünya Toplamı	377.533	86,3	758.626
Ülkeler	Yerfıstığı Yağı İhracatı		
	Miktar (ton)	Oran (%)	Değer (bin \$)
Brezilya	152.050	42	275.007

Hindistan	79.094	21,8	158.362
Arjantin	43.409	12	78.684
Türkiye	49	0	136
Dünya Toplamı	362.170	85,6	709.408

Tablo 12 incelendiğinde, dünyada en çok yerfıstığı ihracatı gerçekleştiren ülke Brezilya olurken; Hindistan, Arjantin de yüksek miktarda yerfıstığı yağı ihracatı yapmaktadır. Yerfıstığı yağı ithalat verilerine bakıldığında ise en yüksek ithalatı Çin yaparken sırasıyla İtalya, ABD ciddi miktarda yerfıstığı ithalatı yapan ülkeler arasındadır.

Tablo 13. Dünyada Aspir Yağı Üreten Başlıca Ülkeler, Üretim Miktar ve Değerleri (2022 yılı)

Ülkeler	Aspir Yağı İthalatı		
	Miktar (ton)	Oran (%)	Değer (bin \$)
Polonya	240.815	76,7	341.941
ABD	45.610	14,5	45.089
Meksika	10.874	3,5	24.860
Dünya Toplamı	314.135	97,8	448.284
Ülkeler	Aspir Yağı İhracatı		
	Miktar (ton)	Oran (%)	Değer (bin \$)
Polonya	111.243	86,9	196.306
ABD	10.075	7,9	12.135
Hollanda	3.163	2,5	8.559
Dünya Toplamı	128.082	98,6	226.001

Tablo 13'teki veriler incelendiğinde aspir yağı ihracatı yapan lider ülke konumunda Polonya bulunmaktadır. Polonya'nın arkasından sırası ile ABD, Hollanda en çok ihracat yapan üç ülkedir. Aspir yağı ithalatını en çok yapan ülkelerin ise sırasıyla Polonya, ABD, Meksika olduğu görülmektedir.

Tablo 14. Dünyada Susam Yağı Üretimi Yapan Önemli Ülkeler , Üretim Miktar ve Değerleri (2022 yılı)

Ülkeler	Susam Yağı İthalatı		
	Miktar (ton)	Oran (%)	Değer (bin \$)
ABD	25.377	31,8	144.678
Hollanda	4.423	5,5	22.703
Çin	3.984	5	10.576
Türkiye	79	0,1	242
Dünya Toplamı	79.756	51,4	397.562
Ülkeler	Susam Yağı İhracatı		
	Miktar (ton)	Oran (%)	Değer (bin \$)
Hindistan	10.287	16,4	32.014
Japonya	9.727	15,5	67.316
Çin	6.552	10,5	27.899
Türkiye	57	0,1	133
Dünya Toplamı	62.683	60,9	313.429

Tablo 14'e bakıldığında dünya genelinde en yüksek susam yağı ihracatı yapan ülke olarak Hindistan ilk sırayı alırken ikinci sırada Japonya ve sonrasında Çin ve Meksika en yüksek ihracatı gerçekleştirmektedir. Susam yağı ithalatında lider olan ülke ise ABD'dir.

Tablo 15. Dünyada Pamuk (çiğit) Yağı Üreten Başlıca Ülkeler, Üretim Miktar ve Değerleri (2022 yılı)

Ülkeler	Pamuk Yağı İthalatı		
	Miktar (ton)	Oran (%)	Değer (bin \$)
Avustralya	25.237	16,4	44.028
Malezya	13.135	8,5	24.039
ABD	13.034	8,5	12.833
Türkiye	564	0,4	823
Dünya Toplamı	153.895	47,3	275.597
Ülkeler	Pamuk Yağı İhracatı		
	Miktar (ton)	Oran (%)	Değer (bin \$)
ABD	48.211	32	72.470
Arjantin	19.100	12,7	28.500
Kazakistan	13.025	8,6	19.911
Türkiye	6.337	4,2	10.560
Dünya Toplamı	150.844	67,9	225.847

Tablo 15'de yer alan dünya genelinde en çok pamuk ihracatı yapan ülkelere bakıldığında ABD büyük bir yüzde ile (%32) en yüksek ihracatı yaparken Arjantin, Kazakistan, pamuk yağı ihracatında ilk 3 ülke konumundadır. En çok pamuk yağı ithal eden ülkeler ise Avusturalya, Malezya, ABD'dir.

3. Türkiye Yağlı Tohum Piyasa Fiyatları, Ham Yağ Üretimi ve Ticareti

Ülkemizde yetiştiriciliği gerçekleştirilen yağlı tohumlu bitkilere bakıldığında ilk sıralarda ayçiçeği, pamuk tohumu (çiğit), soya, yerfıstığı, kolza, susam, aspir, haşhaş, mısır, keten ve zeytin olduğu görülmektedir. Her ne kadar temel amaç zeytin, mısır ve pamuk için yağ üretimi olmasa da genel anlamda bakıldığında bu bitkilerin yağ endüstrisine katkısı yüksektir.

Ülkemizde, 2008-2022 yılları arasındaki 15 yıllık periyotta ülkemizdeki yağlı tohum fiyatları

Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo.16 Türkiye 2008-2022 Yılları Yağlı Tohum Ürün Fiyatları, (TL/KG)

Ürünler	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Soya Fasulyesi	0,61	0,71	0,86	0,92	1,07	0,99	1,14	1,09	1,15	1,32	1,73	2,18	2,61	4,31	8,94
Yerfıstığı	1,8	1,67	1,8	2,65	3,16	2,82	2,76	4,38	4,16	4,09	4,69	6,79	10,6	8,72	16,84
Çiğit	0,47	0,48	1,09	1,45	1,74	2,05	2,39	2,84	3,86	2,94	2,53	2,28	3,27	3,45	6,98
Kanola	0,7	0,65	0,68	1,01	1,08	1,09	1,19	1,25	1,31	1,49	1,91	2,34	2,85	4,52	10,99
Susam	2,95	3,3	3,19	3,19	3,95	4,48	5,61	5,8	6,17	6,6	8,56	13,8	17,8	16,4	31,85
Ayçiçeği (Yağlık)	0,89	0,77	0,82	1,15	1,34	1,39	1,75	1,76	1,93	2,22	2,58	3,02	4,39	6,09	11,86
Aspir	0,56	0,5	0,54	0,61	0,64	0,76	0,79	0,86	0,95	0,97	1,19	1,72	2,41	3,18	7,32

Kaynak: TÜİK, 2023.

Pandemi dönemine denk gelen 2019-2020 ve 2020-2021 sezonlarındaki ürün fiyat değişikliklerine yüzdesel olarak bakıldığında, yağlı tohum ürün fiyatları ürüne bağlı olarak

%20 ile %65 arasında fiyat artışı yaşamıştır. Buna karşılık Rusya-Ukrayna savaşının başladığı 2021-2022 sezonunda ise tüm ürünlerde fiyatların %90 ve üzerinde yükseldiği gözlenmiştir. 1980-2023 yılları arasındaki 43 yıllık süreçte Türkiye’de ekilen yağlı tohumların ekim alan, üretim ve bu konularda oluşan değişiklikler yirmişer yıllık periyotlar halinde Tablo 17’de verilmiştir.

Tablo 17. Türkiye Yağlı Tohumlar Ekim Alanları (da), Üretim Miktarı (ton) ve Verim (kg/da) Değerleri

Yıllar		Ayçiçeği	Çiğit	Soya	Kolza	Aspir	Yerfıstığı	Susam	Toplam
1980	A	5.750.000	6.717.000	30.000	100.000	5.000	190.000	450.000	13.242.000
	B	750.000	800.000	2.300	11.500	535	41.000	26.000	1.631.335
	C	130	119	77	115	107	216	58	
2000	A	5.420.000	6.541.770	150.000	820	300	282.980	509.000	12.904.870
	B	800.000	1.295.070	44.500	187	18	78.000	23.800	2.241.575
	C	148	198	297	228	60	276	47	
2020	A	6.508.696	3.592.200	351.343	349.891	151.150	547.747	256.663	11.757.690
	B	1.900.000	1.064.189	155.225	121.542	21.325	215.927	18.648	3.496.856
	C	292	296	442	347	141	394	73	
2021	A	8.113.116	4.322.790	438.917	376.017	145.882	579.192	254.862	14.230.776
	B	2.215.000	1.350.000	182.000	140.000	16.200	234.167	17.657	4.155.024
	C	273	312	415	372	112	404	70	
2022	A	9.005.177	5.731.613	380.090	411.455	262.375	457.016	242.857	16.490.583
	B	2.350.000	1.650.000	155.000	150.000	30.000	186.340	17.366	4.538.706
	C	261	288	408	365	114	408	72	
2023	A	8.646.679	4.774.384	326.840	322.910	321.298	460.098	220.205	15.072.414
	B	1.960.000	1.260.000	137.500	120.000	39.000	185.137	16.190	3.717.827
	C	227	264	421	372	121	402	74	

A: Ekim alanı(da), B: Üretim(ton), C: Verim(kg/da)

Kaynak: TÜİK, 2023.

Tablo 17 incelendiğinde, 1980 yılı Türkiye verilerinde yağlı tohumların (ayçiçeği, çiiğit, soya, kolza, aspir, yerfıstığı ve susam) ekim alanı 13.2 milyon dekar, üretim miktarı 1.6 milyon olarak gerçekleşmiştir. 2023 yılı verilerine bakıldığında ise ekilen alanın 15 milyon dekar, üretim miktarının 3.7 milyon ton olduğu görülmektedir. Geçmişe yönelik 43 yıllık periyottaki verilerde Türkiye yağlı tohumları ekilen alanların %13,8, üretim miktarının ise %127,9 oranında arttığı görülmektedir.

Tablo 18. Türkiye’de Bitkisel Yağların Üretimine İlişkin Veriler (Ton)

Yıllar	Ayçiçek Yağı	Soya Yağı	Mısır Yağı	Kanola Yağı	Pamuk Yağı	Diğer Bitkisel Yağlar	Zeytinyağı
2005	761.143	61.182	152.591	4.600	55.210	8.186	113.744
2010	816.380	33.391	115.798	68.852	39.272	63.175	126.875
2015	1.454.114	70.011	162.096	85.911	54.570	49.064	110.036
2020	1.733.100	*	142.086	13.761	67.490	21.943	129.803
2021	1.661.700	*	162.824	26.143	58.884	32.405	112.231
2022	1.835.594	*	182.727	25.722	66.874	33.586	138.203
Değişim(%)	141.16	0	19.75	459.17	21.13	310.29	21.50

Kaynak: TÜİK, 2023.

Türkiye'nin bitkisel yağ üretimine ilişkin veriler Tablo 18'te verilmiştir. Tablo 18 incelendiğinde en çok üretilen bitkisel yağın ayçiçek yağı olduğu, oransal olarak en büyük üretim artışının ise kanola ve diğer bitkisel yağlarda olduğu görülmektedir.

Türkiye'de bitkisel yağ üretimindeki dalgalanmalarda; tarım politikalarındaki değişiklikler nedeniyle yağlı tohumlara verilen destek ödemelerinin değişmesi, küresel ısınma, Covi-19 pandemisi, Rusya-Ukrayna savaşı ve iklim değişikliği ana etkenler olmuştur.

Tablo 19. Türkiye'de Bitkisel Yağların İhracatına İlişkin Veriler (Ton)

Yıllar	Ayçiçek Yağı	Soya Yağı	Mısır Yağı	Kanola Yağı	Pamuk Yağı	Palm Yağı	Diğer Bitkisel Yağlar	Zeytinyağı
2001	20.376	584	13.297	0	2.710	73	3.770	94.426
2005	23.130	2.211	24.727	0	2.372	101	353	59.830
2010	75.729	1.927	17.812	1.327	2.263	81	8.391	8.722
2015	617.890	583	28.729	312	4.505	999	829	7.732
2020	643.503	889	43.343	2.554	9.032	165.037	1.032	31.069
2021	478.293	5.673	58.152	10.550	11.577	163.792	1.053	38.236
2022	639.825	874	49.131	11.260	6.321	233.104	1.494	58.182
Değişim(%)	3.040	50	269	*	133	319.221	-60	-38

Kaynak: Trademap (2023)

Türkiye bitkisel yağların ihracat miktarına ilişkin veriler Tablo 19'da verilmiştir. Tablo 19 incelendiğinde en büyük ihracat kalemini oluşturan zeytinyağıdır, tüketim amacıyla iç talebin artması gibi nedenlerle ayçiçek ve palm yağının ardından üçüncü sıraya gerilemiştir. En çok ihracatı gerçekleşen bitkisel yağ ayçiçek yağıdır. Palm yağındaki bu artışın en büyük nedeni, ithal edilen palm yağının yeniden ihracat (re-export) kapsamında başka ülkelere ihraç edilmesi olmuştur (TradeMap, 2023).

Tablo 20. Türkiye'de Bitkisel Yağların İthalatına İlişkin Veriler (Ton)

Yıllar	Ayçiçek Yağı	Soya Yağı	Mısır Yağı	Kanola Yağı	Pamuk Yağı	Palm Yağı	Diğer Bitkisel Yağlar	Zeytinyağı
2001	39	1	22	0	296	251.749	37	29
2005	169	8	10.806	0	2.772	457.743	112	108
2010	14	1	5.498	72	1	409.733	528	0
2015	20.942	37	0	83	14	616.754	4.350	2.611
2020	29.311	38	1	71	6	775.176	3.111	41.907
2021	12.775	180	8	115	3	816.909	3.043	27.465
2022	3.048	159	5	122	250	1.016.473	2.724	12.962
Değişim(%)	7.715	15.800	-77	*	-16	304	7.262	44.597

Kaynak: Trademap (2023)

Ayçiçek yağı ithalatının büyük çoğunluğu (%90 civarı) rafine ayçiçek yağı ithalatında gümrük muafiyeti tanınan Bosna Hersek'ten gerçekleşirken, zeytinyağı ithalatının büyük kısmı ise ham olarak Suriye'den yapılan ithalattan olduğu görülmektedir (TradeMap, 2023).

Tablo 22. Türkiye'de Yağlı Tohumların İthalatına İlişkin Veriler (Ton)

Yıllar	Ayçiçek	Soya	Mısır	Kanola	Pamuk	Palm	Zeytin
2001	182.728	321.252	535.254	2.182	32.046	172	0
2005	491.325	1.154.504	213.436	64.611	125.635	0	0

2010	648.612	1.756.065	449.239	307.077	10.128	0	0
2015	340.326	2.254.996	1.485.067	250.707	32	0	0
2020	1.212.904	3.040.454	2.292.635	29.745	19.030	0	0
2021	742.296	2.493.107	2.295.376	14.947	37.725	0	0
2022	826.436	3.038.982	3.395.087	81.875	35.629	0	1
Değişim(%)	352	846	534	3.652	11	*	*

Kaynak: Trademap (2023)

Yağlı tohumlar, en fazla ithalat yapılan ilk 10 ürün içinde yer alan tek tarımsal üründür (Anonim, 2021). Yağlı tohum ithalat miktarları Tablo 22’de verilmiştir. Asıl kullanım alanı bitkisel yağ olan ayçiçek tohumunda ise 20 yıllık dönemde ithalat 3,5 kat artış göstermiştir.

Tablo 23. Türkiye’de Yağlı Tohumların İthalatına İlişkin Veriler (Bin \$)

Yıllar	Ayçiçek	Soya	Mısır	Kanola	Pamuk	Palm	Zeytin
2001	42.707	67.387	61.628	406	3.996	43	0
2005	161.789	328.553	33.593	18.197	21.271	0	0
2010	349.690	742.426	110.659	150.379	4.114	0	0
2015	237.984	968.176	331.970	115.316	126	0	0
2020	628.373	1.206.053	455.747	14.928	3.502	0	0
2021	542.090	1.464.087	645.481	9.754	6.685	0	0
2022	647.689	2.050.440	1.137.746	50.334	8.689	0	1
Değişim(%)	1.417	2.943	1.746	12.298	117	*	*

Kaynak: Trademap (2023)

Yağlı tohumların ithalat değerine göre incelendiğinde ise soya ve mısır için ödenen döviz miktarı 1 milyar doların üzerinde gerçekleşmiştir. Rusya-Ukrayna savaşı gibi etmenler ayçiçek tohum ithalatında ödenen birim miktar değerini dönem başına göre 3 katın üzerinde artmasına yol açmıştır. (Tablo 23)

Türkiye’de bitkisel yağlarda dış ticaret dengesi yurt içi talebi karşılamak amacıyla ithalat yoluyla olmakta ancak bazı dönemlerde, özellikle ayçiçeğinde, talebin tam karşılanamaması sebebiyle ürün fiyatlarında dalgalanmalar yaşanmaktadır (Gündüz, 2021). Soya ve palm yağında ise, dünya yağlı tohum üretiminin %70’ini oluşturması ve gıda sanayi ile diğer farklı sektörlerde kullanımında birbirini ikame etmesi sebebiyle fiyat düzeyi daha düşük olan ürün talebi daha yüksek olabilme özelliğine sahiptir (Saeyang ve Nissapa, 2022). Türkiye’de ise soya yağının kullanımının çok yaygın olmaması ve gıda sanayinde palm yağının daha yaygın kullanımı sebebiyle palm yağı ithalatı her dönem yükselen bir eğilim içinde olmuştur.

4. Covid-19 Pandemisi ve Rusya-Ukrayna Savaşının Küresel Yağ Sektörü ve Türkiye Yağ Sektörü Üzerine Etkisi

2019 yılı sonu Aralık ayı son haftalarında Çin Wuhan’da ortaya çıktığı düşünülen yeni tip koronavirüsü yaklaşık dört aylık çok kısa bir süre içerisinde dünyamızın her tarafına yayılmıştır. Dünya Sağlık Örgütü yeni tip koronavirüsü (Covid-19) geciken bir duyuru ile 11 Mart 2020 tarihinde pandemi (küresel salgın) ilanını yapmıştır (Anonim 2020d).

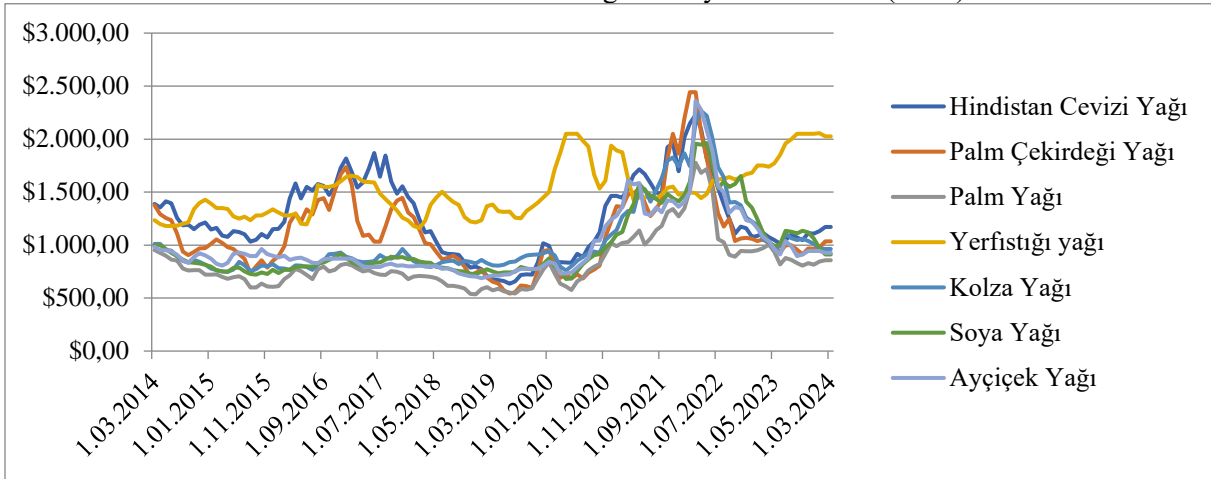
Tüm dünyada emtia fiyatları artmıştır. Lojistikte yavaşlama ve gemilerdeki olağanüstü sağlık tedbirleri nedenlerinden dolayı ülkeler bazı gıda ürünlerinde ihracat kısıtlama kararları almışlardır. (Anonim 2020e).

Bütün dünyayı etkileyen ekonomik ve sosyal hayatımıza kadar her alanda çok ciddi etkiler bırakan Covid-19, 2020 yılının Mayıs ve Haziran ayları itibarı ile dünya genelinde etkisini azaltmaya başladığı düşünülmüştür. Ancak, 2020 Ekim-Kasım aylarında Covid-19 etkisinin dünyada yeniden zirve yapması ve uzun bir süre devam edeceğinin anlaşılması ile ekonomilerin, iç piyasa fiyat dengelerinin, tüketici gıda taleplerinin strese girmesi sonucu ülkelerin yoğun ithalat hamleleri yapması, stok artırma eğilimine girmesi, dünya genelinde gıda fiyatlarında özellikle hububat ve yağlı tohumlar tarafında ciddi artışlar yaşanmasına sebep olmuştur. (Anonim 2020e)

Doğalgaz fiyatları pandemi öncesinde yatay seyredirken 2021 yılı ortalarından itibaren yükselişe geçmiş pandemi, kuraklık, seller, doğal afetler tüm sektörlerde arz sıkıntılarının yaşanmasına sebep olmuş, tüm sektörlerin bağımlı bulunduğu enerji kaynakları da bu süreçte etkilenmiştir.

Uluslararası ticarete gerek emtia gerekse hammadde fiyatları ülkemiz koşullarında Dolar bazlı işleme tabi tutulduğundan dolayı yağlı tohum fiyatına girdi maliyeti noktasında konu olan tüm ürünlerde etkilerini artarak göstermiştir. Bu durumda yağlı tohum fiyatları da yükselmiştir. Rusya ve Ukrayna arasındaki gerginliğin de etkisi ile doğalgaz ve petrol fiyatlarındaki artış, nakliye fiyatlarının yükselmesi ve üretim maliyetlerine bağlı olarak gıda fiyatları ve enflasyon, gıda tedarik zincirinde bozulmalara yol açmıştır.

Rusya'nın yaptığı işgalden sonra ABD başta olmak üzere, Avrupa Birliği ve çok sayıda batılı ülke ciddi yaptırımlarla tepkilerini göstermiştir. Rusya ile Ukrayna dünya genelinde yağlı tohum üretimi, ham yağ ithalatında önemli söz sahibi olan bu iki büyük üretici ülke arasındaki problemlerin, direk olarak piyasalardaki etkileri ve dolaylı yoldan ise küresel çaplı olumsuz etkileri ciddi bir şekilde hissedilmiştir. Covid-19'un sebep olduğu kuvvetli küresel talep ve çeşitli sebeplerle zayıf üretim olan bir dönem ile Rusya-Ukrayna savaşının aynı zamana denk gelmesi, başta gıda sonrasında enerji ve emtia fiyatlamalarında görülmemiş oranlarda yükselişlere sebebiyet vermiştir (Hassen vd, 2022).

Grafik 1. Önemli Bitkisel Yağların Fiyat Hareketleri (\$/ton)

Kaynak: Anonim, (2024)

Ticarete konu olan bitkisel yağların ton başına fiyat hareketlerinin yer aldığı Grafik 1 incelendiğinde son 10 yıllık dönemde 2014-2020 yılları arasında yağ fiyatlarında anormal dalgalanma ve fiyat artışları görülmezken pandeminin etkilerinin dünya yayılması ve gıda güvenliğinin riske girmesi nedeniyle tarihi fiyat artışları ortaya çıkmış; 2022 yılında Rusya-Ukrayna krizi ile yağ fiyatları tarihi zirveleri görmüştür. Gerek Covid-19 pandemisinin etkilerinin gündemden düşmesi, gerekse de Rusya-Ukrayna savaşının rutin bir düzeyde devam etmesi fiyatların yeniden 10 yıl önceki seviyelerine doğru geri çekilmesine neden olmuştur.

SONUÇ

Sonuç olarak, ülkemizde 1980 yılından bu yana geçen dönemde yağlı tohum bitkilerinin ekilen alanları ve üretim miktarlarında ciddi anlamda artış meydana gelmiştir. Buna rağmen, Türkiye’de yağlı tohumların üretiminin yapıldığı alan toplamının %4’ü civarında olması çok yetersizdir. Ülkemizde üretimi gerçekleştirilen yağlı tohumların üretim miktarının yetersizliği, buna karşın nüfus artışı, göç vb. sebeplerle bitkisel yağlara ve hayvan yetiştiriciliğinde kullanılan küspeye olan talebin artışı ve uluslararası ticaretteki değişiklikler yağlı tohum ithalatının giderek artmasına neden olmaktadır.

Sahip olduğu farklı iklim özellikleri nedeniyle jojoba, palm (hurma) ve Hindistan cevizi dışındaki yağlı tohumlu bitkilerin tamamının başarıyla yetişebildiği ülkemizde yağlı tohumlar üretimi büyük oranda politik, özel manada yetiştiriciliği yapılan ürün çeşidiyle birlikte yetiştirildiği bölgeye özel toprak ve iklim şartlarına bağlı problemlerle karşılaşabilmektedir.

Bu problemler;

Türkiye’de Yağlı Tohumlar Üretiminde Yaşanan Politik Problemler

- Üretim planlamasının etkili şekilde yapılamaması,

- Yağlı tohumlarda uygulanan gümrük vergilerinin düşük oranlarda olması veya vergi muafiyeti
- Üretimde kullanılan girdilerin (mazot, gübre, tohum, ekipman amortismanı vb.) yüksek olması, ürün fiyatı nedeniyle getirisinin düşük olması ve rekabete girdiği alternatif ürünlerin fiyatları karşısında yenik düşmesi,
- Ürün taban fiyatları belirlenirken buğday fiyatı ile ayçiçeği fiyatı arasındaki dengesizliğin gözden kaçırılması,

Türkiye’de Yağlı Tohumlar Üretiminde Yaşanan Özel Problemler

- Yetiştiricilikteki bilgi eksiklikleri (toprak hazırlığı, gübreleme, sulama, tohumluk, hastalık-zararlı mücadelesi),
- Özel uyum yeteneğine sahip çeşit ihtiyacı olmasına rağmen yetersiz Ar-Ge çalışmaları ve Ar-Ge bütçeleri,
- Üretim yapılan arazilerdeki organik madde miktarının yetersizliği.

Bahsi geçen politik ve özel problemler çözülmesi ülkemizde yağlı tohumlar üretiminin artmasını, ithalatın azalmasını ve küresel risklere karşı dayanıklılık kazanılmasını sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- Anonim, (2015). Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) İstatistik Bölümü İnternet Sitesi (<http://www.fao.org>), (Erişim: Nisan 2024).
- Anonim, (2020a). Production, Supply and Distribution Online (USDA);<https://apps.fas.usda.gov/psdonline>
- Anonim (2020b). Desert Locust Bulletin Situation Report No. 500 (FAO, 2020); <http://www.fao.org/ag/locusts/common/ecg/562/en/DL500e.pdf>
- Anonim, (2020c). COVID-19 Food Trade Policy Tracker (IFPRI,2020); <https://www.ifpri.org/project/covid-19-food-trade-policy-tracker>
- Anonim (2020d). Koronavirüsün (Covid-19) Tarım ve Gıda Sektörüne Etkileri. Kredi Kayıt Bürosu. https://www.kkb.com.tr/Resources/ContentFile/KKB%20Koronavir%20BCs%20BCn%20Tar%20C4%B1m%20ve%20G%20C4%B1da%20Sekt%20B6r%20BCne%20Etkisi%20Raporu_Nisan2020%20%281%29.pdf
- Anonim (2020e). Tarım Ürünleri Piyasa Analiz Bülteni. İK Uluslararası Tarımsal Danışmanlık, Sayı:16, 2020 <https://www.btb.org.tr/tr/images/tarimbulten/18/main.pdf>
- Anonim (2021). Tarım ve Orman Bakanlığı Bitkisel Yağlar Sektör Politika Belgesi 2022-2024, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM), Ankara, www.tarimorman.gov.tr.
- Anonim, (2024). <https://www.indexmundi.com/commodities/?commodity=coconut-oil&months=120>
- Arioğlu, H., 2016. Türkiye’de Yağlı Tohum ve Ham Yağ Üretimi, Sorunlar ve Çözüm Önerileri. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 25 (Özel sayı-2):357-368.
- Ayaz, A., 2008. Yağlı Tohumların Beslenmemizdeki Yeri. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 727, Klasmat Matbaacılık Matbaacılar Sanayi Sitesi 559, No: 26, Ankara.

- Ben Hassen T, El Bilali H. Impacts of the Russia-Ukraine War on Global Food Security: Towards More Sustainable and Resilient Food Systems? *Foods*. (2022); 11(15):2301. <https://doi.org/10.3390/foods11152301>
- Cavlak, N., & Selvi, M. S. (2022). Gıda Fiyatlarındaki Aşırı Artışların Olası Nedenleri Ve Covid-19'un Etkisi. *GIDA/The Journal of FOOD*, 47(1).
- Garnett, P., Doherty, B. & Heron, T. (2020). Vulnerability of the United Kingdom's food supply chains exposed by COVID-19. *Nat. Food* 1, 315–318.
- Gündüz, O. (2021), "Türkiye'de Ayçiçek Yağı Fiyatı Niçin Artıyor: Kısa ve Uzun Dönem Dinamik Analizi", *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 10(1), 30-48.
- Saeyang, R ve Nissapa, A. (2022), "Factors Affecting Revealed Symmetric Comparative Advantage of Crude Palm Oil Exports of Indonesia, Malaysia and Thailand", *Songklanakarın Journal of Science & Technology*, 44(1).
- Schmidhuber, J., Pound, J. & Qiao, B. (2020). COVID-19: Channels of Transmission to Food and Agriculture (FAO); <https://doi.org/10.4060/ca8430en>
- TradeMap (2023), https://www.trademap.org/Country_SelProduct.aspx?nvpm=1%7c%7c%7c
- TUİK (2023). Türkiye İstatistik Kurumu Tarım İstatistikleri, <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Tarim-111>

CU₂ZNSNS₄ (CZTS) İNCE FİLMLERİNİN SENTEZİ, KARAKTERİZASYONU VE FOTOKATALİTİK ÖZELLİKLERİ: TAVLAMA SICAKLIĞININ ETKİSİ

Zekiye ABA

Harran University, Faculty of Science and Arts, Department of Physics, Osmanbey Campus

ORCID ID: 0000-0002-7250-2128

Sultan GÖKTAŞ

Harran University, Faculty of Science and Arts, Department of Physics, Osmanbey Campus

ORCID ID:0000-0001-8837-8646

Gülşen ŞAHİN

Adiyaman University, Faculty of Education, Department of Mathematics and Science Education,

ORCID ID:0000-0002-1212-1331

Abdullah GÖKTAŞ

Harran University, Faculty of Science and Arts, Department of Physics, Osmanbey Campus

ORCID ID: 0000-0001-8837-8646

ÖZET

Bu çalışmada tavlama sıcaklığının (T_A) sol-jel tabanlı Cu₂ZnSnS₄ (CZTS) ince filmlerin yapısal, bileşiksel, morfolojik, optik ve fotokatalitik özelliklerine etkisi araştırılmıştır. Tavlama sıcaklık aralığı, 450-550 °C sıcaklık aralığında seçildi. T_A 'nın yapısal, bileşiksel, morfolojik ve optik özellikleri etkisini incelemek için X-ışını kırınımının (XRD), taramalı elektron mikroskopu (SEM), enerji dağılımlı spektroskopinin (EDS) ve UV-Vis spektrometresi kullanıldı. Ayrıca, metilen mavisi (MM) nin görünür ışık altındaki yıkımı en yüksek film kalitesine sahip CZTS filmi ile gerçekleştirildi. Sonuçlar, T_A 'nın 450 °C'den 550 °C'ye artmasıyla CZTS filmlerinin kristal kalitesinin arttığını ve safsızlık içermeyen saf bir polikristalin kesterit faz yapısının oluştuğunu göstermektedir. T_A 'nın artırılmasıyla film yüzey morfolojilerinin değiştiği ve yüzeylerde tanelerin homojen dağılımıyla beraber gözenekliliğin arttığı gözlemlendi. Filmlerde Zn, Cu, Sn ve S'nin varlığı ve homojen dağılımı EDS ve haritalama analizleriyle teyit edildi. UV-Vis spektrometre ölçümleri, CZTS filmlerinin temel optik bant aralığının ve absorpsiyon yoğunluklarının, T_A 'nın 450 ile 550 °C arasında değiştirilmesiyle beraber açıkça değiştiğini gösterdi. Fotokatalitik ölçümler, CZTS filmlerinin MM organik boyasına karşın güneş ışığı altında 150 dakikada yaklaşık % 80 fotokatalitik verim sergilemiştir. Bu gözlemler CZTS filmlerinin güneş ışığına hassas uygulamalarda kullanılabilme potansiyelini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Cu₂ZnSnS₄ (CZTS), Sol-jel, Tavlama sıcaklığı, Optik yasak bant, Fotokatalitik verim, Metilen mavisi

SYNTHESIS, CHARACTERIZATION AND PHOTOCATALYTIC PROPERTIES OF $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ (CZTS) THIN FILMS: EFFECT OF ANNEALING TEMPERATURE

ABSTRACT

In this study, the effect of annealing temperature (T_A) on the structural, compositional, morphological, optical, and photocatalytic properties of sol-gel derived $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ (CZTS) thin films was investigated. The annealing temperature range was chosen between 450-550 °C. X-ray diffraction (XRD), scanning electron microscopy (SEM), energy dispersive spectroscopy (EDS) and UV-Vis spectrometry were used to study the effect of T_A on structural, compositional, morphological, and optical properties. Additionally, the destruction of methylene blue (MB) under visible light was carried out with the CZTS film, which has the highest film quality obtained. The results show that as T_A increases from 450 °C to 550 °C, the crystal quality of CZTS films increases and a pure polycrystalline kesterite phase structure without impurities is formed. It was observed that by increasing T_A , film surface morphologies changed, and porosity increased with homogeneous grain distribution on the surfaces. The presence and homogeneous distribution of Zn, Cu, Sn, and S in the films were confirmed by EDS and mapping analyses. UV-Vis spectrometer measurements showed that the fundamental optical bandgap and absorption intensities of CZTS films obviously changed with changing the T_A from 450 to 550 °C. Photocatalytic measurements showed approximately 80% photocatalytic efficiency of CZTS films versus MM organic dye under sunlight for 150 min. These observations demonstrated the potential of CZTS films to be used in sunlight-sensitive applications.

Keywords: $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ (CZTS), Sol-gel, Annealing temperature, Optical band gap, Photocatalytic efficiency, Methylene blue

1. GİRİŞ

Son zamanlarda fotovoltaik alanında yapılan çalışmalar hızla artmıştır. CIGS ($\text{CuIn}_x\text{Ga}_{1-x}\text{S}(\text{Se})_2$) ve CdTe bazlı güneş pillerinin % 25 ve % 22 gibi nispeten yüksek verimlilikleri nedeniyle bu alan büyük ilgi gördüğü bilinmektedir (Hashmi ve ark., 2019; Yeşil ve ark.,2018)). Öte yandan dünya genelinde CIGS ve CdS bazlı güneş hücrelerinde bu bileşiklerin bileşenlerinin kıtlığı (Ga ve In gibi) ve Cd'nin toksitliği, onlara olan güvensizliği arttırmaktadır. Bu nedenle bilim insanları düşük maliyetli ve çevre dostu malzemeler olan yeni nesil ince film güneş pillerinin geliştirilmesi için araştırmalar yapılmaktadır (Tumbul ve ark, 2020).

Yeni nesil Cu_2XSnS_4 ($X = Ni, Zn, Co, Mn, Fe$) ailesi, güneş pili uygulamaları için en umut verici soğurucu malzemelerden biri olarak seçilmiştir (Oueslati ve ark., 2020). Bunların arasında Cu_2ZnSnS_4 (CZTS) p-tipi elektrik iletkenliği, görünür bölgedeki 10^4 cm^{-1} civarındaki yüksek soğurma katsayısı ve 1,5 eV gibi uygun doğrudan bant aralığı (E_g) özelliklerinden dolayı en umut verici adaylardan biri olarak kabul edilmektedir. CZTS ince filmlerinin kimyasal ve fiziksel özelliklerini değiştirmek için çeşitli üretim yöntemleri ve başlangıç koşulları düşünülmüştür. Yüksek saflıkta film sağlama, yüksek biriktirme hızı ve düşük maliyet avantajı nedeniyle veya basit film imalatı üretim avantajından ötürü sol-jel daldırma kaplama (Göktaş ve ark., 2023) tekniği yukarıda belirtilen teknolojiler arasından CZTS filmlerinin üretimi için seçilmiştir.

Son yıllarda, CZTS soğurucu katmanının özelliklerini, faz diyagramını, kristal özelliklerini belirlemek için temel konuları tanımlamak amacıyla CZTS tabanlı güneş pilleri hakkında birçok çalışma yayınlanmıştır. Bu çalışmalarda özellikle onun yapı, kimyasal bileşik, safsızlık fazları ve optik özellikleri incelenmiştir. Bunlarda ziyade sülfürizasyon süresi ve sıcaklığının CZTS ince filmleri üzerindeki rolü de araştırılmıştır (Olgar ve ark., 2019). Aynı çalışmada özellikle 560 °C'de 60 saniye boyunca sülfürizasyon işlemi CZTS kristal tane boyutlarının büyümesinde önemli bir rol oynamış olup, en umut verici durum olarak rapor edilmiştir. Buna ek olarak, farklı öncül kimyasallar kullanılarak ince filmlerdeki istiflenme sırasının etkileri hakkında da rapor edilmiş olup ve $Cu/SnS_2/ZnS/cam$ kombinasyonunun, diğer istifleme sırası kombinasyonlarına göre tek fazlı bir CZTS içerdiği bulunmuştur (Shin ve ark., 2011).

Bu çalışmada, CZTS ince filmlerin yapısal, yüzey, optik ve fotokatalitik özellikleri tavlama sıcaklığına bağlı olarak incelendi. Çalışmadaki amaç, CZTS ince filmlerin üretim koşullarını ve söze edilen özelliklerini optimize etmek amacıyla tavlama sıcaklığının (TA) yapısal, optik, yüzey ve fotokatalitik özelliklere etkisini araştırmaktır.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

2.1. Deneysel Çalışmalar

Çözelti bazlı sol-jel tekniğiyle CZTS bileşiği çözeltilerinin hazırlanması için şu kimyasallar kullanılmıştır: (i) Çinko asetat dihidrat- $Zn(CH_3-COO)_2 \cdot 2H_2O$; (ii) Cu iyonları için bakır-(II) nitrat hemipentahidrat- $(Cu(NO_3)_2 \cdot 5H_2O)$; (iii) Sn iyonları için kalay (II) etilheksanoat; (iv) ve S iyonları için tiyöüre- (CH_4-N_2S) . Tüm kimyasallar Sigma-Aldrich'ten satın alındı ve herhangi bir saflaştırma işlemi yapılmadan kullanıldı. Çözücü olarak asetik asit ve etanol kullanılmış ve pH değerini düzenlemek için az miktarda nihai çözeltiliye damla damla

trietanolamin eklenmiştir. CZTS numuneleri için pH değeri yaklaşık ~5.0'e sabitlenmiştir. Elde edilen CZTS film örnekleri 450, 500 ve 550 °C'ye göre sırasıyla CZTS1, CZTS2 ve CZTS3 olarak kodlandırıldı.

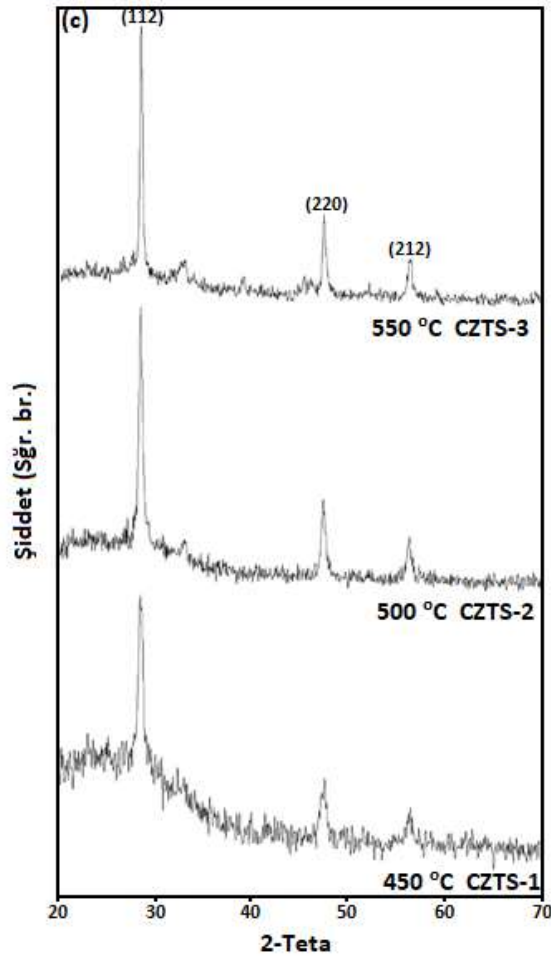
Hazırlanan CZTS ince filmlerindeki mümkün kristal fazları ve safsızlıkların kontrolü için XRD (Rigaku Ultima III (40 kV, 40 mA ve 1.54 Å)) difraktometresi kullanıldı. SEM (Zeiss Evo 50, 200 kV) CZTS ince numunelerinin yüzey analizleri için kullanıldı. EDX (enerji dağılım X-ışını spektrofotometresi) ve elementsel haritalama yöntemleri filmlerdeki elementel analizlerin yapılmasında kullanıldı. Diğer taraftan UV-Vis spektrofotometresi filmlerin optik özelliklerinin (200-1100 nm dalga) belirlenmesinde ve metilen mavisi (MM) boyasının fotokatalitik işlemde absorpsiyon değerlerinin ölçülmesinde kullanıldı.

MM çözeltilerinin hazırlanması için 1,25 mg/L mgr MM boyası, oda sıcaklığında manyetik karıştırıcı kullanılarak saf suda çözündürüldü. Sonra uygun şekilde çözünene kadar karıştırıldı. Karışımın pH'ı, NaOH aracılığıyla düzenlendi. Literatürde daha önce yapılan çalışmalara göre MM, pH=11 değerinde en iyi foto degradasyona uğramaktadır (Göktaş, 2023).

MB çözeltilerinin çeşitli 30 dakikalık radyasyon süresinden önce ve sonra absorpsiyonu, 664 nm'de MB üst kısmının ayırt edici absorpsiyonuna bağlı bir UV-Vis spektroskopisi (PerkinElmer Lambda 25) kullanılarak yönlendirildi ve incelendi. CZTS fotokatalizörü kullanılarak MB'nin bozunum fotokatalitik aktivitesi $\eta = [(1-(C/C_0))] \times 100$ formülü ile hesaplandı. Burada C_0 ve C , MB'nin ana soğrulma tepesi ve sırasıyla MB'nin fotokataliz işlemi öncesi ve sonrası yoğunluğunu temsil eder.

2.2. Deneysel Sonuçlar

Farklı tavlama sıcaklıklarında üretilen CZTS ince filmlerin XRD deseni sonuçları şekil-2.1'de verilmiştir. Elde edilen temel kırınım pikleri ($2\theta = 28,51^\circ$ ve $47,29^\circ$) ve ilişkili düzlemlerinin ((112) ve (220)) varlığı CZTS kesterit fazının elde edildiğinin göstergesidir.

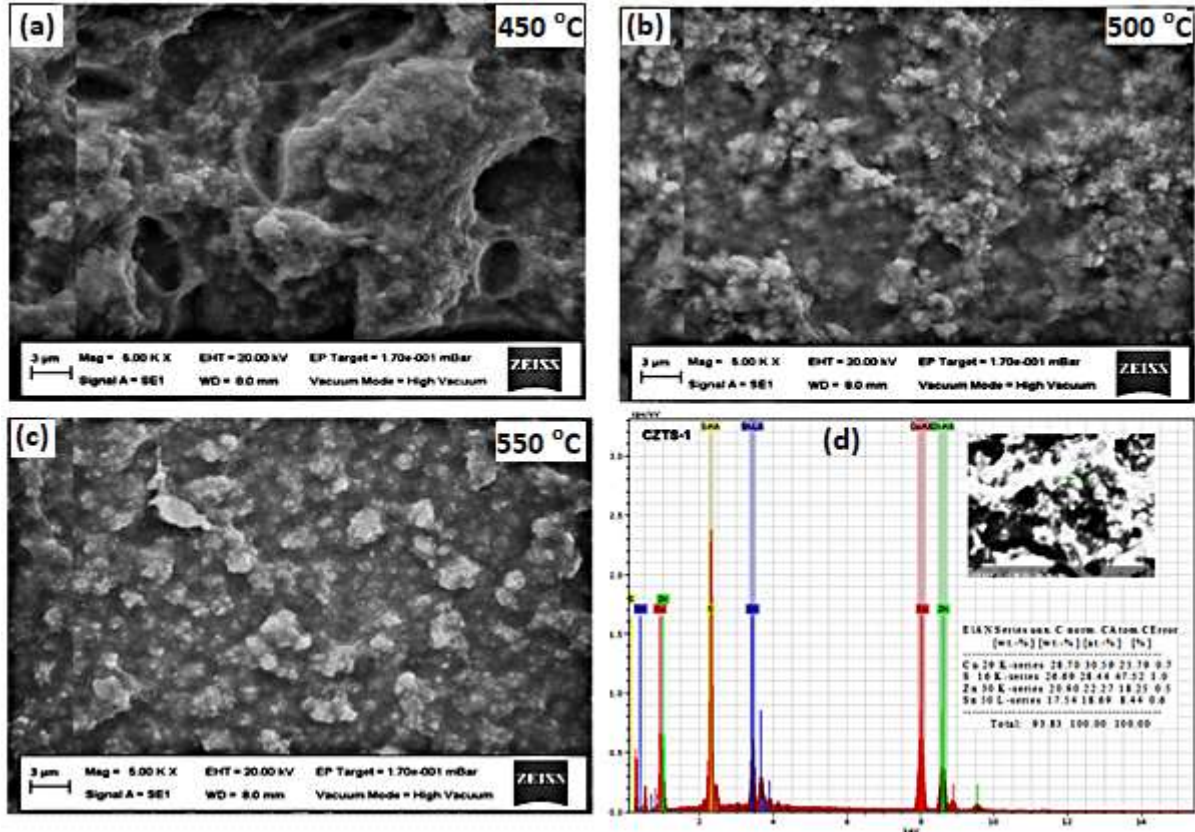


Şekil 2.1. Farklı Tavlama sıcaklığında hazırlanan CZTS ince filmlerin XRD spektrumları.

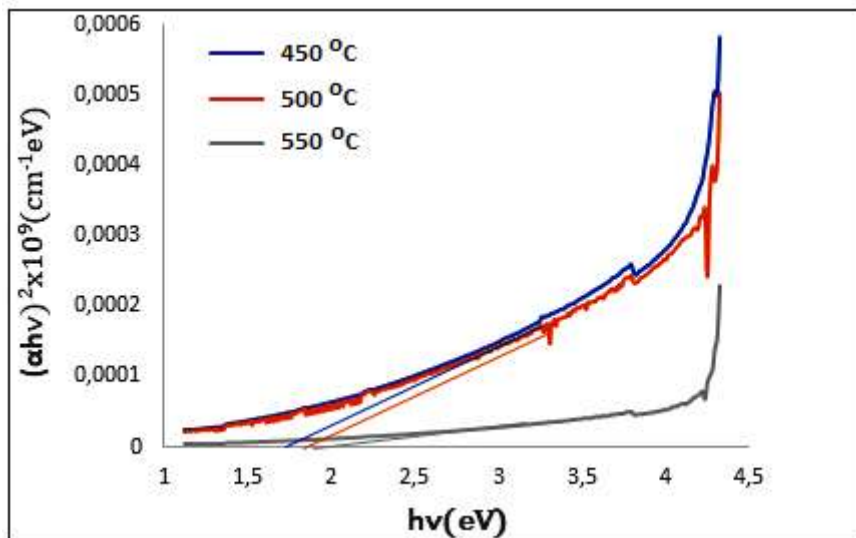
Hazırlanan filmlerin XRD analizlerinin sonuçları, tavlama sıcaklığı arttıkça XRD pik şiddetlerinin ve CZTS ince filmlerin kristal kalitesinin arttığını ortaya koydu. Hazırlanan film örnekleri arasında en yüksek kristal kalitesi (D_{112}) 550 °C’de tavlanan numunede hesaplandı (33 nm). Şekil 2.1’de görüldüğü gibi nispeten daha yüksek tavlama sıcaklıklarında yabancı fazların varlığının önemli ölçüde azaldığını veya tamamen ortadan kalktığı bilinmektedir. Bu sonuçlar daha önce yapılan araştırmalarla uyum içerisindedir (Isah ve ark., 2013). Dhkl değerleri TA tarafından artırıldı.

Nano-yapılı CZTS ince filmlerinin incelenen SEM yüzey görüntüleri Şekil-2.2’dedir. Bu yüzeylerin yoğun ve homojen olmasıyla birlikte bazı pürüzlülükler ve boşluklarda gözlemlenmiştir. Hazırlanan CZTS ince filmlerinin grain şekillerinin ağımsı (özellikle 450 °C’deki) ve küresel biçimde olduğu gözlemlenmiştir. Alınan sonuçlar XRD ile tutarlı olup, SEM ile gözlemlenen tane boyutlarındaki artış XRD verilerinden hesaplanan kristal

boyutlarıyla uyum içerisindedir. Daha büyük grain tane boyutu, grainlerin birden fazla kristal içermesinden kaynaklanmaktadır. EDX ve haritalama tekniği sonuçları Şekil-2.2 (a-d)'de sunulmuştur. EDX analizleri filmlerde Zn, Sn, Cu ve S atomlarının varlığını teyit etmiştir.



Şekil 2.2 (a-d). Farklı Tavlama sıcaklığında hazırlanan CZTS ince filmlerin SEM yüzey görüntüleri ve EDX spektrumu.



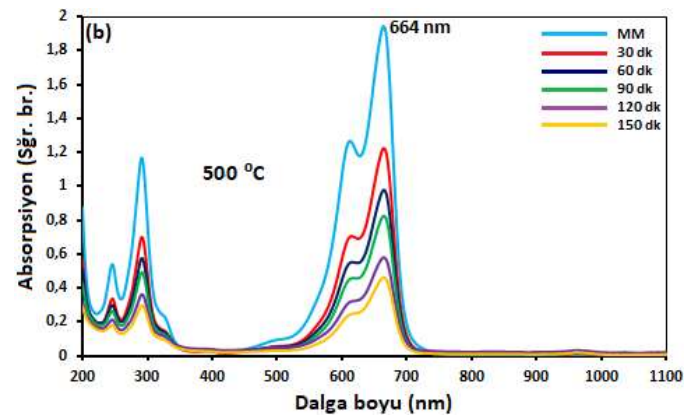
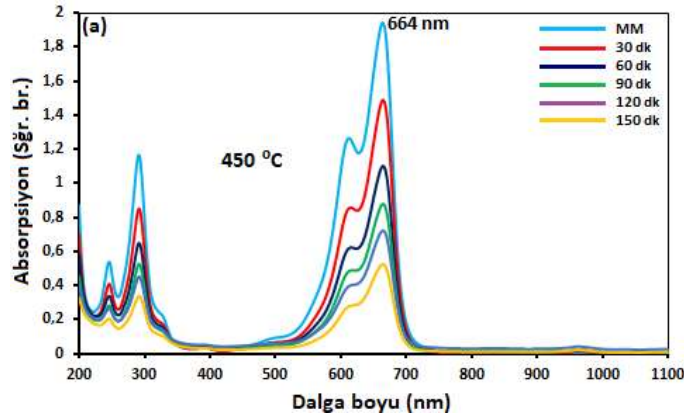
Şekil 2.3 Farklı Tavlama sıcaklığında hazırlanan CZTS ince filmlerin yasak bant aralığı filmlerinin yasak bant grafiğini

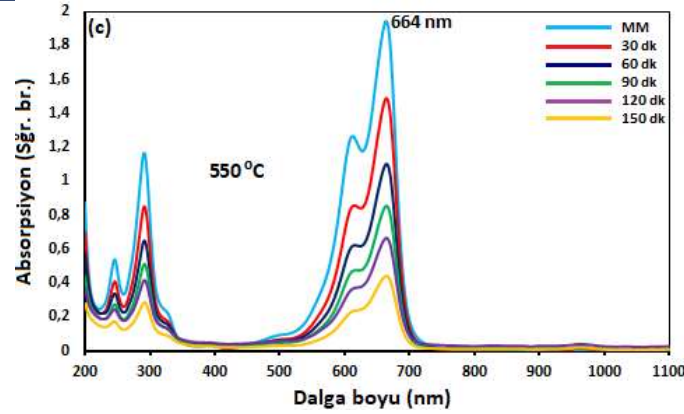
CZTS ince filmlerin optik band aralığı, Tauc'ın denklemi yardımıyla hesaplandı. Yasak enerji aralığını belirlemek için $(ahv)^2$ 'nin (hv) 'ye göre grafiği çizildi ve grafiğin lineer kısmının foton enerjisi (hv) eksenini kestiği noktalar tespit edildi. Şekil 2.3'te farklı sıcaklıklarda tavlanan filmlerinin yasak band grafiğini görmekteyiz. Şekil 4.33'te görüleceği gibi, band aralığı değerleri olarak sırasıyla 1.70 eV, 1.73 eV ve 1.75 eV olarak bulunmuştur. Bu değerler görünür ışık tayfına düşmektedir.

Şekil 2.4 (a-c)'den görüldüğü gibi metilen mavisi(MM)nin CZTS katalizörü aracılığıyla görünür ışık altında soğurma spektrumu zamana bağlı olarak sunulmuştur. Soğurma spektrumlarından görülebileceği gibi farklı sıcaklıklarda tavlanan CZTS filmlerinin MM'nin 150 dakikada hemen hemen % 80 ile % 70 arasında degradasyona uğradığı anlaşılmaktadır. MM'nin 664 nm deki pik şiddetinin azalması göz önüne alınarak hesaplanan MM'nin ortamda yok olmasının fotokatalitik verimliliği aşağıdaki eşitliğe göre hesaplanabilir:

$$\eta = ((C - C_0) / C_0) \times 100 \quad (2.1)$$

hesaplanan η değerleri 450 °C, 500 °C ve 550 °C'de hazırlanan CZTS filmleri için sırasıyla % 71.4, % 76.2, ve % 80.2 olarak hesaplandı.





Şekil 2.5. MM'sinin farklı sıcaklıklarda tavllanmış ((a) 450 °C (b) 500 °C ve (c) 550 °C) CZTS fotokatalizörü varlığında görünür ışık altında optik soğrulma spektrumları

3. SONUÇ

- XRD analizleri CZTS nanoyapılı ince filmlerinin kresterit CZTS fazında kristallendiğini ve kristallenmenin tavlama sıcaklığı ile arttığını gösterdi. Ayrıca, filmlerin (112) Miller düzlemi yönelimi de tavlama sıcaklığıyla arttı.
- CZTS nanoyapılı ince filmlerinin yüzeylerinin yoğun ve homojen olmasıyla birlikte pürüzlü ve porlu yapıya sahip olduğu saptandı. Tavlama sıcaklığıyla beraber yüzey morfolojisi değişti. Yapısal ve yüzey analizler CZTS nanoyapılı ince filmlerinin filmlerinde herhangi bir yabancı veya ikincil faz olmadığını ve bu ince filmlerde Zn, Cu, Sn ve S atomlarının varlığını teyit etti.
- Optiksel karakterizasyonlar ince filmin görünür bölgede yüksek soğrulma gösterdi. Ayrıca filmlerin optik yasak bant aralığının (1.70 eV, 1.73 eV ve 1.75 eV) tavlama sıcaklığına göre değiştiği gözlemlendi.
- CZTS nanoyapılı ince filmlerinin MM çözeltilisine karşın fotokatalitik verimleri, tavlama sıcaklıklarına göre değişti. 450 °C, 500 °C ve 550 °C'de hazırlanan CZTS filmleri için sırasıyla % 71.4, % 76.2, ve % 80.2 olarak hesaplandı.

KAYNAKÇA

Green MA, Hishikawa Y, Dunlop ED, Levi DH, Hohl-Ebinger J, HoBaillie AWY (2018) Solar cell efficiency tables (version 51). Prog Photovolt Res Appl 26:427–436.

Göktaş, S., & Şahin, G. (2023). Methylene Blue Concentration and pH-Induced Photocatalytic Degradation of Methylene Blue Without Photocatalyst Under Visible Light. International Journal of Advanced Natural Sciences and Engineering Researches, 7(6), 176-181.

Goktas, S., Tumbul, A. & Goktas (2023) A. Growth Technique-Induced Highly C-Axis-Oriented ZnO: Mn, ZnO: Fe and ZnO: Co Thin Films: A Comparison of Nanostructure, Surface Morphology, Optical Band Gap, and Room Temperature Ferromagnetism. J Supercond Nov Magn. 36 (10), 1875-1892

Hashmi G, Hasan MS, Haque Efat MM, Rahman MH (2019) Portable solar panel efficiency measurement system. SN Appl Sci 2:115.

Shin SW, Pawar SM, Park CY, Yun JH, Moon JH, Kim JH, Lee JY (2011) Studies on Cu₂ZnSnS₄ (CZTS) absorber layer using different stacking orders in precursor thin films. *Sol Energy Mater Sol Cells* 95:3202–3206.

Isah K U, Jabagi J A, Ahmadu U, Kimpa M I, Kana G Z and Oberafo A A (2013) Effect of different copper precursor layer thickness on properties of Cu₂ZnSnS₄ (CZTS) thin film prepared by sulfurization of thermally deposited stacked metallic layers. *IOSR Journal of Applied Physics (IOSR-JAP)* 2:14–9.

Tumbul A (2020) Improving grain size and surface roughness of chemically derived Cu₂CoSnS₄ (CCTS) solar absorber material by controlling of Cu/Co ratios. *Ceram Int* 46:289296.

Olgar MA (2019) Optimization of sulfurization time and temperature for fabrication of Cu₂ZnSnS₄ (CZTS) thin films. *Superlattices Microstruct* 126:32–41.

Oueslati H, Ben Rabeh M, Kanzari M (2020) Synthesis and characterization of next generation Cu₂Zn_xFe_{1-x}SnS₄ (x = 0, 0.25, 0.5, 0.75, and 1) compounds. *J Electron Mater* 49:627–636

METİLEN MAVİSİNİN CuO İNCE FİLM FOTOKATALİZÖRLERİYLE BOZUNMASI: METİLEN MAVİSİ ÇÖZELTİ SICAKLIĞININ ETKİSİ

Abdullah GÖKTAŞ

Harran University, Faculty of Science and Arts, Department of Physics, Osmanbey Campus

ORCID ID: 0000-0001-8837-8646

Gülşen ŞAHİN

Adiyaman University, Faculty of Education, Department of Mathematics and Science Education,

ORCID ID: 0000-0002-1212-1331

Sultan GÖKTAŞ

Harran University, Faculty of Science and Arts, Department of Physics, Osmanbey Campus

ORCID ID: 0000-0001-8837-8646

ÖZET

CuO önemli bir p-tipi yarı iletken olmakla beraber ilginç özelliklere ve çeşitli uygulamalara uygun özelliklere sahiptir, bu da onu araştırmacılar için popüler bir malzeme haline getirmektedir. Özellikle görünür ışığa duyarlı uygulamaları nedeniyle CuO ince filmleri, görünür ışık altında fotokatalitik özellikleri incelemek üzere bu çalışmada hazırlandı. Böylece CuO ince filmleri cam altlıklar üzerine 500 °C sıcaklıkta sol-jel yöntemi kullanılarak kaplandı. CuO ince filmlerinin yapısal, yüzeysel, bileşimsel ve optik özelliklerinin yanı sıra fotokatalitik aktivitesi, X-ışını kırınımı (XRD), taramalı elektron mikroskobu (SEM), enerji dağılımlı X-ışını spektrometresi (EDX), elementel haritalama tekniği ve ultraviyole görünürlük (UV-Vis) spektrofotometri cihazları kullanılarak incelenmiştir. CuO filminin XRD desenleri, filmlerin monoklinik CuO fazında kristalleştiğini ve 14 nm kristal boyutuna sahip olduğunu gösterdi. EDX ve elementel haritalama bulguları, filmlerde Cu ve O atomlarının varlığını ve bunların film yüzeyinde rastgele dağılımını ortaya çıkardı. SEM, yüzey morfolojilerinin homojen ve yoğun olduğu, tane boyutlarının 100-200 nm aralığında değiştiğini ortaya çıkardı. UV-Vis analizine göre filmlerin 1,9 eV yasak optik bant aralığı değerine ile yüksek absorpsiyona sahip olduğu anlaşıldı. CuO ince filmlerinin metilen mavisini (MM) bozundurma fotokatalitik performansı, MM çözeltisinin ısıtma sıcaklığına göre büyük ölçüde değişti.

Anahtar Kelimeler: Thin film, CuO, Sol-jel, Metilen mavisini, Fotokatalizör, Fotokatalitik performans

DEGRADATION OF METHYLENE BLUE BY CuO THIN FILM PHOTOCATALYSTS: EFFECT OF METHYLENE BLUE SOLUTION TEMPERATURE

ABSTRACT

CuO is an important p-type semiconductor, and it has interesting properties and suitable properties for various applications, which makes it a popular material for researchers. Especially, due to its visible light-sensitive applications CuO thin films were prepared to investigate photocatalytic properties under visible light. So, CuO thin films were coated on glass substrates at 500 °C by using the sol-gel method. Structural, facet, compositional, and optical properties as well as photocatalytic activity of the CuO thin films were studied by utilizing x-ray diffraction (XRD), scanning electron microscope (SEM), energy dispersive x-ray spectrometry (EDX), elemental mapping technique and ultraviolet-visible (UV-Vis) spectrophotometry devices. XRD patterns of the CuO film showed that it crystallized in the monoclinic CuO phase with a crystallite size of 14 nm. EDX and elemental mapping findings revealed the presence of Cu and O atoms in the films and their random distribution over the film surface. It was revealed that the SEM surface morphologies were homogeneous and dense with grain sizes within the range of 100-200 nm. According to the UV-Vis analysis, it was understood that the films had high absorption with an optical band gap value of 1.9 eV. The photocatalytic performance of the CuO for degradation of the MB was profoundly varied according to the heating temperature of the MB solution.

Keywords: Thin films, CuO, Sol-gel, Methylene blue, Photocatalyst, Photocatalytic performance

1. GİRİŞ

CuO p-tipi olarak bilinen bir yarıiletkenidir. Bu yarıiletkenin CuO, Cu₂O ve Cu₄O₃ gibi üç farklı fazları bulunabilmektedir (Vikas ve ark., 2011; Shariffudin ve ark., 2015). Bu fazlar arasından en çok bulunma olasılığı olan CuO monoklinik bir yapıda kristalleşir. Örgü parametreleri yaklaşık olarak $a=4,684 \text{ \AA}$, $b=3,425 \text{ \AA}$, $c=5,129 \text{ \AA}$ ve $\beta=99,28^\circ$ biçiminde değişmektedir. Aynı zamanda bu fazın yasak bant aralığının 2,1 eV civarında olduğu rapor edilmiştir (Lidia ve ark., 2003). Söz konusu yapının nano boyuttaki formları görünür bölgede yüksek soğrulmaya fakat düşük geçirgenliğe (% 20) sahip olduğu gözlemlenmiştir. Buna ek olarak aynı bölgede kırılma indisi 2 ile 2,5 arasında değişebilmektedir (Lidia ve ark., 2014).CuO bu üstün özelliklerinden ötürü, çeşitli uygulamalarda yaygın olarak

kullanılmaktadır. Örnek olarak şunlar verilebilir; yüksek güneş emiciliği ve düşük termal emisyonundan dolayı güneş pillerinde soğurucu katman olarak, lityum iyon pillerde anot olarak, gaz sensörü ve glikoz sensörleri olarak da kullanılabilir (Jessica ve ark, 2021).

Cu doğada bileşenleri çok bulunabilen, doğa dostu ve zehirli olmaması gibi özelliklerinden ötürü CuO ince filmlerinin uygulamalarda sıkça tercih edilmektedir. CuO ince filmlerinin elde edilmesinde farklı ince film üretim yöntemleri kullanılmıştır. Bu yöntemler şöyle sıralanabilir; kimyasal buhar biriktirme (i), elektro biriktirme (ii), termal oksidasyon (iii), püskürtme işlemi (iv) ve ayrıca sol-jel (v) (Goktas, Tumbul ve Goktas, 2023). Bu yöntemlerden özellikle sol-jel tekniği, CuO ince filmlerin elde edilmesi açısından oldukça kullanışlı, basit, karmaşık olmayan, karmaşık kurulumu olmayan ve ekonomik bir yöntem olmasından ötürü potansiyel olarak daha çok tercih edilmektedir (Roguai ve Djelloul, 2020).). İlave olarak, daldırarak kaplama süreci, geniş yüzeyleri kaplamak için etkin bir metodu ifade eder (Bayansal ve ark., 2014).

Sunulan çalışmada, sol-jel kaplama yöntemi ile CuO ince filminin cam altlıklar üzerinde depolanmasına odaklanmıştır. Elde edilen CuO İnce filmlerin yapısal, yüzeysel, optik ve görünür ışık altındaki fotokatalitik özellikleri incelenmiş ve tartışılmıştır.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

2.1. Deneysel Çalışmalar

Sunulan araştırmada 0.05 M bakır klorit tuzu 2-Metoksi ethanol çözücüsünde manyetik karıştırıcıyla oda koşullarında çözüldürüldü. Etanol amin katalizör olarak kullanıldı. Son çözelti karışımı manyetik karıştırıcıda 24 saat karıştırılarak bekletildi. Alınan çözeltiler son derece transparan olup içlerinde askıda kalan veya çözünmeyen herhangi bir parçacık gözlemlenmedi. Elde edilen nihai çözelti pembesi renkte oldu. Kullanıma hazır olan çözeltiler cam alt taşlar üzerine 400 °C'de daldırma yöntemiyle biriktirildi. Cam altlık üstüne çözelti biriktirme işlemi yapılmadan önce alt taşlar ultrasonik aseton ve metanol banyoda yıkanarak temizlendi. En son saf su ile tekrardan yıkandı ve kurutuldu. Plazma yüzey temizleyici de daha detaylı yüzey temizliği için kullanıldı. CuO ince filminin kristallenmesi için cam altlıklar üzerine kaplanmış filmler 500 °C'de için 1 saat tavlandı.

Sol-jel daldırma tekniği ile elde edilen CuO ince filmlerindeki mümkün kristal fazları ve safsızlıkların denetimi için XRD (Rigaku Ultima III (40 kV, 40 mA and 1.54 Å)) difraktometresi kullanıldı. SEM (Zeiss Evo 50, 200 kV) CuO ince numunelerinin yüzeysel

analizleri için kullanıldı. EDX (enerji dağılım X-ışını spektrofotometresi), elementsel haritalama yöntemleri filmlerdeki elementel analizlerin yapılmasında kullanıldı. Diğer taraftan UV-Vis spektrofotometresi filmlerin optik özelliklerinin (200-1100 nm dalga) tayin edilmesi ve metilen mavisi (MM) boyasının fotokatalitik işlem sonrası absorpsiyon ölçümlerinin alınması için kullanıldı.

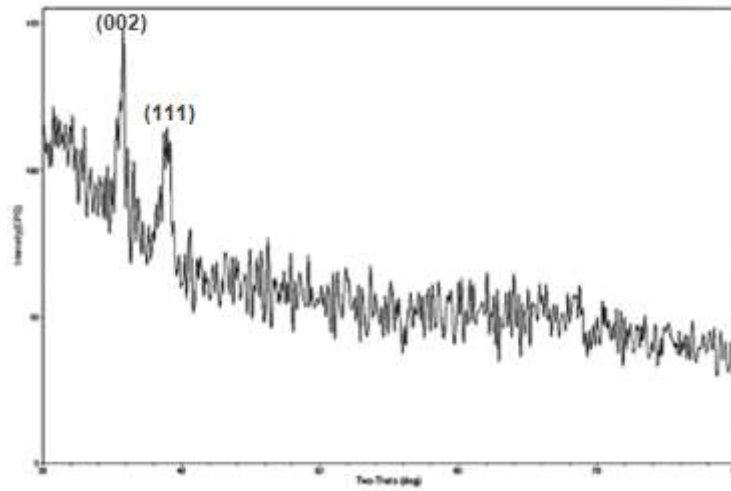
MB çözeltilerinin hazırlanması için 1,25 mg/L mgr MB, oda sıcaklığında manyetik karıştırıcı kullanılarak 100 ml saf su içerisinde çözüldü. Daha sonra uygun şekilde çözünene kadar karıştırıldı. Karışımın pH'ı (Hanna pH metre kullanıldı (HI2211 pH/ORP metre)) istenen NaOH içeriği aracılığıyla düzenlendi. Literatürdeki çalışmalara göre MB, pH=11 değerinde en iyi foto degradasyona uğramaktadır (Goktas, 2023).

MB çözeltilerinin çeşitli 30 dakikalık radyasyon süresinden önce ve sonra absorpsiyonu, 664 nm'de MB üst kısmının ayırt edici absorpsiyonuna bağlı bir UV-Vis spektroskopisi (PerkinElmer Lambda 25) kullanılarak yönlendirildi ve incelendi. CuO fotokatalizör kullanılarak MB'nin bozunun fotokatalitik aktivitesi $\eta = [(1-(C/C_0))] \times 100$ formülü ile hesaplandı. Burada C_0 ve C , MB'nin ana absorpsiyon tepe noktasıdır ve sırasıyla MB'nin fotokataliz öncesi ve sonrası yoğunluğunu temsil eder.

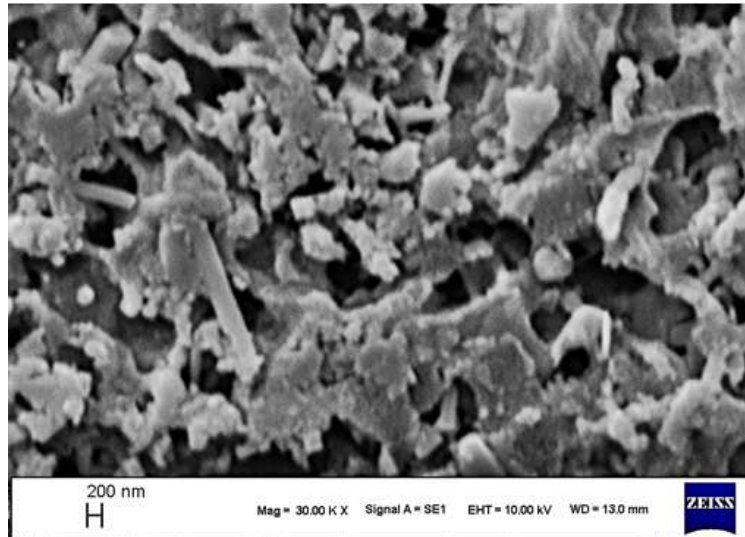
2.2. Deneysel Sonuçlar

500 °C'de hazırlanan CuO ince filminin XRD sonucu Şekil-2.1'de verilmiştir. Alınan XRD sonuçları, CuO ince filmlerinin monoklinik CuO fazında kristallendiğini ve polikristal doğada (002) yönelimli miller indisine sahip düzlem yönünde kristalize seçmiştir (Shariffudin ve ark., 2015). Yapılan XRD analizine göre CuO ince filminin yapısında herhangi ikincil faz veya safsızlık türü bulunmamıştır.

Nano-yapılı CuO ince filminin incelenen SEM yüzey görüntüsü Şekil-2.2'de sunulmuştur. Bu yüzeyin yoğun ve homojen olmasıyla birlikte bazı pürüzlülükler ve boşluklarda gözlemlenmiştir. Hazırlanan nano yapılı CuO ince filminin grain şekillerinin çubuksu ve küremsi benzediği ve tane boyutlarının yaklaşık 100-400 nm arasında değiştiği gözlemlenmiştir. Alınan sonuçlar XRD ile tutarlı olup, SEM ile gözlemlenen tane boyutlarının XRD verilerine dayanarak hesaplanan kristal boyutuna göre daha büyük olduğu tespit edilmiştir. Buda grain (tane) boyutlarının birden fazla kristal içermesinden kaynaklanmaktadır (Lida ve ark., 2003). EDX ve haritalama tekniği sonuçları Şekil-2.3 (a-b)'de sunulmuştur. EDX analizleri filmlerde Cu ve O atomlarının varlığını teyit etmiştir.

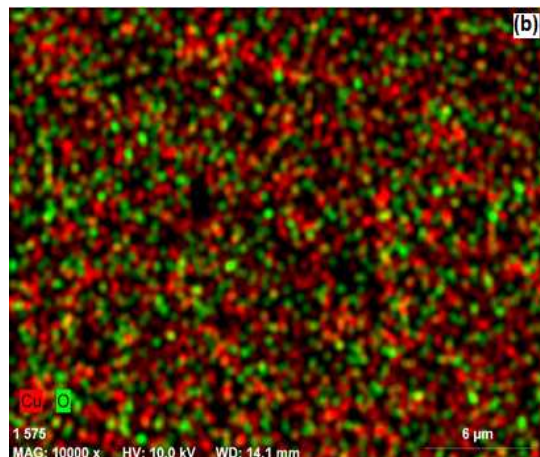
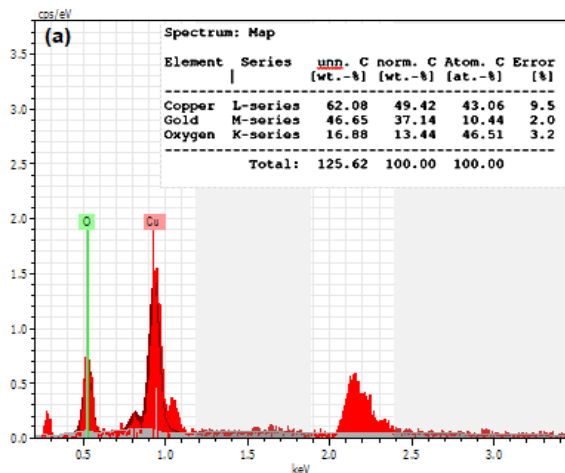


Şekil 2.1. Hazırlanan nanoyapılı CuO ince filmlerin XRD spektrumu.



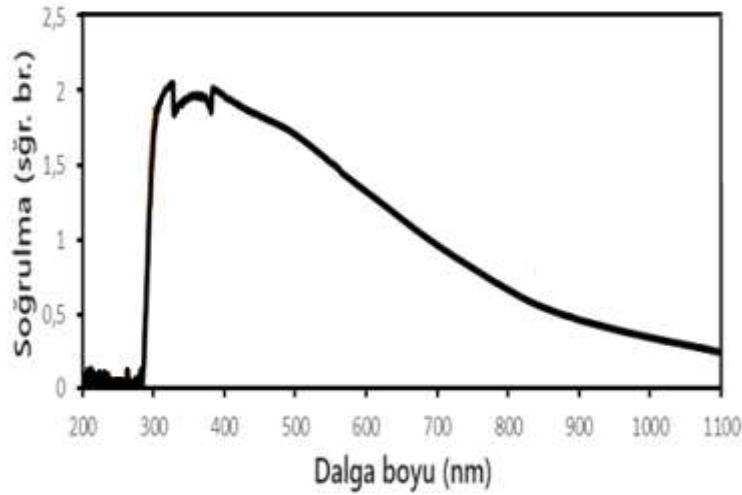
Şekil 2.2. Hazırlanan nanoyapılı CuO ince filmin SEM görüntüsü.

Au atomunun piki kullanılan iletken kontakta gelmektedir. Ayrıca Cu (kırmızı) ve O (yeşil) atomlarının film içerisinde homojen olarak dağıldığı haritalama sonuçlarından görülmektedir.



Şekil 2.3. Cu-asetat kimyasalıyla hazırlanan CuO ince filminin EDX (a) ve haritalama (b) yüzey görüntüsü.

Bakır klorür başlangıç kimyasalı ile sentezlenen CuO nanoyapılı ince filmlerin dalga boyuna optik absorpsiyon tayfları Şekil-2.4'te görülmektedir. Görsele göre filmlerin optiksel soğurmaları başlangıç kimyasalının türüne göre farklılık göstermektedir. Görünür bölgede yüksek soğrulma olmasına karşın görünür bölgenin üst kısmındaki daha düşük soğrulma gözlemlenmiştir. Bu artış ve azalma malzeme yapısıyla doğrudan ilgili olmasıyla birlikte kristal kusurlarının ve kristallenmeyle yakından ilgilidir (Lidia ve ark., 2014). Filmin soğrulma kenarının kenarı göz önüne alınarak hesaplanan tahmini yasak bant aralığı değeri 1.7 eV civarındadır.

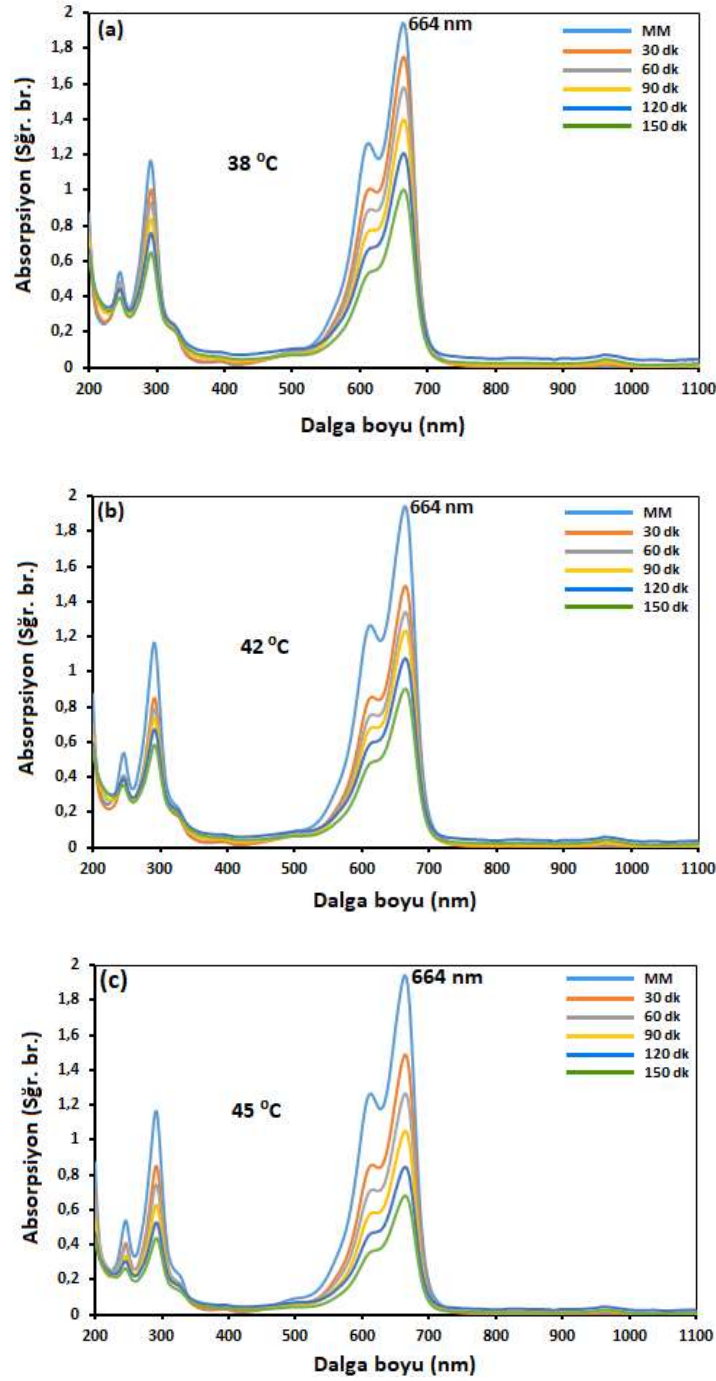


Şekil 2.4. Hazırlanan CuO ince filminin UV-Vis soğrulma spektrumu.

Şekil 2.5 (a-c)'den görüldüğü gibi metilen mavisi (MM) boyasının CuO foto katalizörü yardımıyla görünür ışık altında bozunum spektrumu zamana bağlı olarak verilmiştir. Şekilden görülebileceği gibi farklı MM çözeltisi sıcaklıklarında (38 °C, 42 °C ve 45 °C) MM'nin 150 dakika içinde belirli oranda yok olduğu görülmektedir. MM'nin 664 nm deki pik şiddetinin azalması baz alınarak hesaplanan MM'nin bozulmasının fotokatalitik verimliliği aşağıdaki denkleme göre hesaplanabilir:

$$\eta = ((C - C_0 / C_0) \times 100) \quad (2.1)$$

hesaplanan η değerleri MM çözelti sıcaklıkları 38 °C, 42 °C ve 45 °C için sırasıyla yaklaşık olarak % 42.4, % 54.2, ve % 66.2 hesaplandı.



Şekil 2.5. MM'sinin CuO fotokatalizörü varlığında görünür ışık altında farklı MM çözeltisi sıcaklığına 38 °C (a), 42 °C (b) ve 45 °C (c) bağlı optik soğrulma spektrumları

3. SONUÇ

- Hazırlanan CuO nanoyapılı ince filmleri sol-jel daldırma yöntemi ile cam alttaşlar üzerinde depolandı. filmlerin XRD analizleri, filmlerin (002) düzlemi yönelimli monoklinik CuO yapısında kristalleştiği ve polikristal doğaya sahip olduğunu ortaya çıkardı.

- Nano yapılı CuO ince filmlerinin yüzeylerinin yoğun ve homojen olmasıyla birlikte az da olsa pürüzlü ve porlu yapıya sahip olduğu saptandı. Yapısal ve yüzey ölçüm analizleri CuO ince filmlerinde herhangi bir yabancı veya ikincil faz olmadığını ve bu ince filmlerde Cu ve O elementlerinin olduğunu gösterdi.
- Haritalama tekniği sonuçları atomların film yüzeyinde homojen olarak dağıldığını gösterdi.
- Optiksel karakterizasyonlar ince filmin görünür bölgede yüksek soğrulma göstermesine karşın, görünür bölgeden daha yüksek dalga boylarında ise düşük soğrulma sergilemiştir. Ayrıca, filmin soğrulma kenarının dalga boyu kullanılarak hesaplanan yasak bant aralığı değeri yaklaşık olarak 1.7 eV civarındadır.
- CuO ince filminin MM çözeltilisine karşın fotokatalitik verimleri, MM çözeltilisinin sıcaklıklarına 38 °C, 42 °C ve 45 °C bağlı olarak yaklaşık % 42.4, % 54.2, ve % 66.2 hesaplandı.
- Alınan sonuçlar birbiriyle ve literatürle uyum içerisinde olup, CuO ince filmlerinin görünür bölgeye hassas optik aygıtlar ve fotokatalitik uygulamalar için uygun olduğunu göstermektedir

KAYNAKÇA

- Bayansal, F., Taşköprü, T., Şahin, B. et al. (2014). Effect of Cobalt Doping on Nanostructured CuO Thin Films. *Metall Mater Trans A* 45, 3670.
- Goktas, S., Tumbul, A. & Goktas, A. (2023). Growth Technique-Induced Highly C-Axis-Oriented ZnO: Mn, ZnO: Fe and ZnO: Co Thin Films: A Comparison of Nanostructure, Surface Morphology, Optical Band Gap, and Room Temperature Ferromagnetism. *J Supercond Nov Magn* 36, 1875.
- Göktaş, S., & Şahin, G. (2023). Methylene Blue Concentration and pH-Induced Photocatalytic Degradation of Methylene Blue Without Photocatalyst Under Visible Light. *International Journal of Advanced Natural Sciences and Engineering Researches*, 7(6), 176-181.
- Jessica L-R, Jorge M., Guerrero-V., María de L. M-G., Francisco S., Aguirre- Tostado, G., Gutiérrez H., Israel M-S., Amanda, C.-C. (2021). Optical and microstructural characteristics of CuO thin films by sol gel process and introducing in non-enzymatic glucose biosensor applications, *Optik*, 229, 166238.
- Lidia A., Davide B., Manuel B., Gregorio B., Cinzia S., Eugenio T (2003). A sol-gel approach to nanophasic copper oxide thin films, *Thin Solid Films* 442, 48-52.
- Roguai, S., Djelloul, A. (2020). A structural and optical properties of Cu-doped ZnO films prepared by spray pyrolysis. *Appl. Phys. A* 126, 122.
- Shariffudin, S.S., Khalid, S.S., Sahat, N.M., Sarah, M.S.P., Hashim, H., Hashim (2015). Preparation and Characterization of Nanostructured CuO Thin Films using Sol-gel Dip Coating, *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering* 99, 012007.
- Sekhar C. R. (2001). Preparation of copper oxide thin film by the sol-gel-like dip technique and study of their structural and optical properties, *Solar Energy Materials and Solar Cells*, 68(3-4), 307.
- Vikas, P., Datta, J., Shailesh, P., Manik, C., Prasad, G., Sanjay, P (2011). Nanocrystalline CuO thin films for H₂S monitoring: microstructural and optoelectronic characterization, *Journal of Sensor Technology*, 2011, 36.

SYNTHESIS OF PHENOTHIAZINE SUBSTITUTED 3,4-DIHYDROPYRIMIDINE-2(1H)-THIONE DERIVATIVES

Merve KOÇ

Sakarya University, Faculty of Science, Chemistry Department Esentepe Campus

ORCID ID: 0009-0003-2682-8551

Özcan GÜLEÇ

Sakarya University, Faculty of Science, Chemistry Department Esentepe Campus

ORCID ID: [0000-0002-4803-845X](https://orcid.org/0000-0002-4803-845X)

Prof. Dr. Mustafa ARSLAN

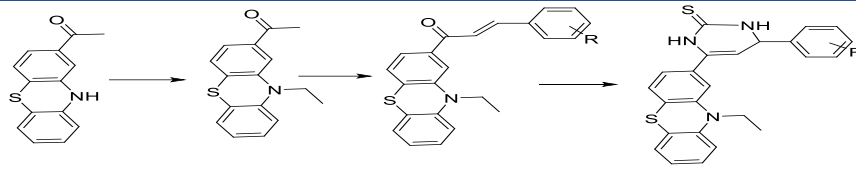
Sakarya University, Faculty of Science, Chemistry Department Esentepe Campus

ORCID ID: [0000-0003-0796-4374](https://orcid.org/0000-0003-0796-4374)

ABSTRACT

Heteroatoms are essential part of biomolecules, allowing secondary bonds, also known as supramolecular interactions. These secondary interactions are essential for enzymatic processes in living organisms. Currently, heterocyclic compounds containing nitrogen, oxygen, and sulfur are extensively researched due to their potential as bioactive molecules[1]. Phenothiazines are of interest in many disciplines, including medicinal chemistry, photosensitizers, dye-sensitized solar cells, and fluorescent materials. They are advantageous due to being nontoxic, relatively inexpensive, widely available, and well-tolerated. The phenothiazine system is a promising scaffold for developing innovative anti-cancer agents because of the well-known multi-targeting behaviour of some components of this class[2]. Chemical scaffolds, such as chalcones, have been used to develop drugs for decades. Many of the drugs currently on the market for the treatment of a variety of diseases have been designed on the basis of natural chemical scaffolds. It is well known that most natural and synthetic chalcones have extensive pharmacological activities such as antiprotozoal, antifungal, antileishmanial, nitric oxide antileishmanial, nitric oxide inhibitor, inhibitor of interleukin-1 production, anticancer, antibacterial antimalarial, anti-inflammatory, anti-HIV, antiviral and antioxidant activities[3].

The synthesis of phenothiazine substituted 3,4-dihydropyrimidine-2(1H)-thione derivatives prepared in three steps starting from acetylphenothiazine with N-alkylation in basic conditions and follows by chalcone formation. Then, The procedure ends with the synthesis of the targeted compounds by the reaction of the chalcone and thiourea in ethanol in basic medium. Structural analysis of the compounds was performed by ¹HNMR, ¹³CNMR, MASS and FT-IR.



Anahtar Kelimeler : Phenothiazine, thiourea, pyrimidine, thione compounds

KARA TAŞITLARINDA GÜNEŞ PANELLERİ KULLANILARAK ELEKTRİK ENERJİSİ ÜRETİM POTANSİYELİNİN BELİRLENMESİ

Beyza KARABATAK

Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Elektrik Mühendisliği Bölümü, Kocaeli
Kocaeli University, Institute of Science, Department of Electrical Engineering, Kocaeli

ORCID ID: 0000-0003-3825-6485

Doç.Dr. Mehmet Zeki BİLGİN

Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Elektrik Mühendisliği Bölümü, Kocaeli
Kocaeli University, Institute of Science, Department of Electrical Engineering, Kocaeli

ORCID ID: 0000-0003-3971-4230

ÖZET

Ülkemiz, coğrafi konumu itibariyle önemli bir güneş enerjisi potansiyeline sahiptir. Güneş enerjisi, fosil türevli yakıtlara dayalı enerji kaynaklarına önemli bir alternatif sunarak daha sürdürülebilir bir gelecek için kritik bir rol oynamaktadır. Bu bağlamda hem ülkemizde hem de küresel ölçekte güneş enerjisine dayalı çeşitli uygulama ve yatırımlar hayata geçirilmiştir. Bu çalışma, karayolu taşıtlarının tavan yüzeyine güneş panelleri entegre ederek güneş enerjisi üretim potansiyelini inceleyen bir sistem kurgusu sunmaktadır. Bu kapsamda, ele alınan karayolu taşıtları için ülkemizin farklı şehirlerinde bir güzergâh senaryosu belirlenmiş ve bu bölgelerin günlük ve saatlik küresel güneş ışınım verileri T.C. Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün veri havuzundan temin edilmiştir. Elektrik enerjisi üretim hesaplamaları, dört mevsim boyunca yapılmış ve ülkemizin farklı mevsimlerinde, araç üstü güneş paneli uygulamasıyla ne kadar enerji üretebileceği incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Güneş Enerjisi, Fotovoltaik Güneş Hücresi, Elektrik Üretimi

ABSTRACT

Our country, due to its geographical location, possesses significant solar energy potential. Solar energy plays a critical role in providing a more sustainable future by offering a significant alternative to fossil fuel-based energy sources. In this context, various solar energy applications and investments have been implemented both nationally and globally. This study presents a system design that examines the solar energy production potential by integrating solar panels on the roof surfaces of road vehicles. In this scope, a route scenario has been determined for the road vehicles considered, spanning different cities in our country, and the daily and hourly global solar radiation data for these regions have been obtained from the data pool of the General Directorate of Meteorology. Electricity production calculations have been conducted throughout all four seasons, examining how much energy can be generated with the application of vehicle-mounted solar panels in different seasons in our country.

Keywords: Solar Energy, Photovoltaic Solar Cell, Electricity Production

1.GİRİŞ

Günümüzde teknolojinin ilerlemesi ve dünya nüfusundaki artış nedeniyle, hem ülkemizde hem de dünya genelinde enerji talebi sürekli olarak artmaktadır. Bu durum, şu an kullanılan fosil türevli enerji kaynaklarının azalmasına yol açarak alternatif enerji kaynaklarına yönelik arayışları tetiklemiştir. Ancak alternatif enerji kaynaklarına olan talebin artmasının nedeni, yalnızca enerji ihtiyacını karşılamak değildir. Bilindiği gibi petrol, doğalgaz ve kömür gibi fosil yakıtların birçok alanda yaygın kullanımı sonucunda, atmosfere salınan sera gazları, küresel ısınma ve iklim değişikliklerine sebep olmaktadır (Strielkowski ve Civin, 2021). Bu durumun yanı sıra, fosil türevli yakıtların insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri, çevre dostu ve sürdürülebilir alternatif enerji kaynaklarına yönelimin ana nedenlerinden biri haline gelmiştir.

Temel enerji kaynaklarından biri olan ve yenilenebilir enerji kaynakları içinde büyük bir potansiyele ve geniş bir kullanıma sahip olan güneş enerjisi, fosil yakıtlara dayalı enerji kaynaklarına önemli bir alternatif sunarak, daha temiz ve sağlıklı bir gelecek için kritik bir rol oynamaktadır (Strielkowski ve Civin, 2021). Aynı zamanda güneş enerjisi kullanılarak elektrik üretilmesi enerji maliyetlerini düşürerek ülkelerin enerjide dışa bağımlılığını önemli ölçüde azaltır. Güneş enerjisinin birçok farklı alanda geniş uygulama olanaklarına sahip olması nedeniyle, bu konuda pek çok akademik çalışma ve araştırma yapılmaktadır. Literatürde bu konuda yapılan çalışmalar incelendiğinde; bazı çalışmalarını şu şekilde sıralayabiliriz.

Rizzo (2010) makale çalışmasında, elektrikli ve hibrit araçlarda güneş enerjisinin uygulamalarını incelemiştir. Bu çalışmada, güneş enerjisinin otomobillere uygulanması konusunda geçmişten bugüne yapılan çalışmalar ve gelecekteki potansiyel uygulamalar ele alınmıştır. Güneş enerjisinin araçlarda kullanımının avantajları ve dezavantajları, yapılan araştırmalar temel alınarak tartışılmıştır.

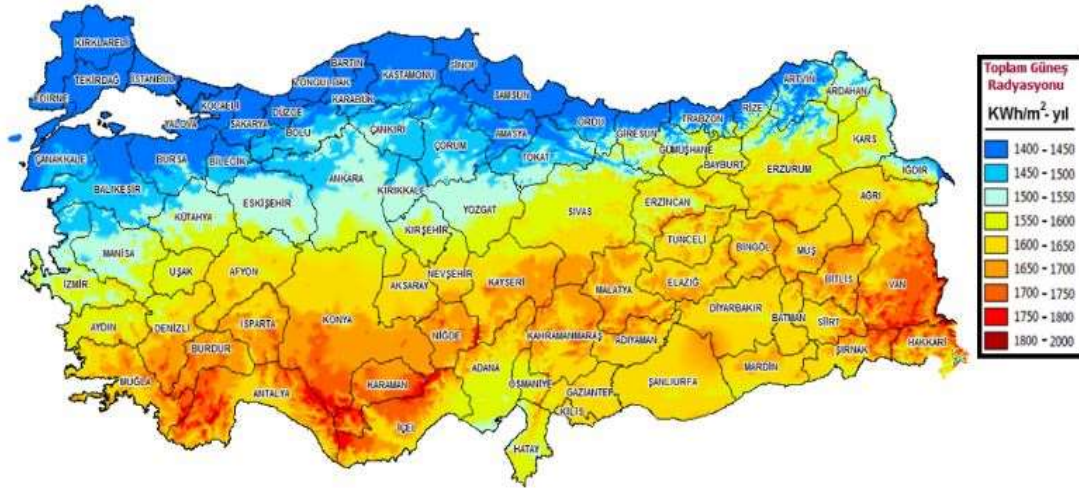
Koyuncu (2017) çalışmasında, Adıyaman şehrinde bir yıl boyunca kullanılan, tavan yüzeyine entegre edilmiş yarı esnek monokristalin silikon güneş panellerinin bulunduğu iki güneş enerjili taşıtın genel sistem verimliliğini incelemiştir. "Fırat Force" adlı arabada 6, "Commagene" adlı minibüste ise 12 adet güneş paneli kullanılmıştır.

Kırılmış Öztürkten (2018) çalışmasında, trenlerin üzerine monte edilen güneş panelleri sayesinde elektrikli trenlerin şebekeden çekeceği gücün azaltılmasını araştırmıştır. Çalışma, güneş enerjisinin kullanımının enerji maliyetlerini düşürdüğünü ve çevresel etkileri azaltabileceğini göstermektedir.

Sinaga ve ark. (2022) yapmış oldukları çalışmada, elektrikli araçların batarya şarjı için güneş enerjisi kullanımının potansiyel faydalarını ve uygulama zorluklarını ortaya koymaktadır. Çalışmada güneş enerjisi ile batarya şarjının, araçların enerji bağımsızlığını artırabileceği ve çevresel etkileri azaltabileceği gösterilmiştir.

2. TÜRKİYE’NİN GÜNEŞ ENERJİSİ POTANSİYELİ

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı resmi verilerine göre, 2024 yılı Mart ayı sonu itibarıyla Türkiye'nin toplam elektrik kurulu gücü 107.959 MW'a ulaşmıştır. Bu kapasitenin %11,7'si, yani yaklaşık 12.631 MW'ı güneş enerjisinden sağlanmaktadır. (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2024). Güneş enerjisinin toplam kapasitedeki %11,7'lik payı, ülkemizde güneş enerjisine yapılan yatırımların arttığını göstermektedir. Ülkemiz, coğrafi konumu sayesinde önemli bir güneş enerjisi potansiyeline sahiptir. 2023 yılı verilerine göre, Türkiye'nin yıllık toplam güneşlenme süresi 2.741 saat ve günlük ortalama 7.5 saatlik güneşlenme süresine sahiptir. Bunun yanı sıra, yıllık ortalama güneş ışınım değeri 1.527,46 kWh/m²'dir (GEPA,2023). GEPA'da sunulan genel potansiyel görünüm ve aylık ortalama küresel radyasyon dağılımı Şekil 1'de gösterilmektedir.



Şekil 1. Türkiye'nin Güneş enerjisi Potansiyel Haritası

Şekil 1'deki güneş ışınım haritası incelendiğinde; güneş enerjisi potansiyelinin bölgelere göre farklılık gösterdiği görülmektedir. Güneydoğu Anadolu Bölgesi, yıllık 2993 saat güneşlenme süresi ve 1.460 kWh/m² yıllık güneş ışınım değeri ile en yüksek potansiyele sahipken Akdeniz Bölgesi, yıllık 2956 saat güneşlenme süresi ve 1.390 kWh/m² güneş ışınım değeri ile ikinci sırada yer almaktadır. Güneyden kuzeye doğru gidildikçe, güneşlenme süresi ve güneş ışınım değerleri azalmaktadır. Bu nedenle en düşük potansiyele sahip olan bölgemiz, yıllık 1.971 saat güneşlenme süresi ve 1.120 kWh/m² güneş ışınım değeri ile Karadeniz Bölgesi'dir. Diğer bölgelerin yıllık güneşlenme süresi ve toplam ışınım değeri ise şu şekildedir: Doğu Anadolu Bölgesi, 2664 saat ve 1.365 kWh/m², İç Anadolu Bölgesi 2.628 saat ve 1.314 kWh/m², Ege Bölgesi 2.738 saat ve 1.304 kWh/m², Marmara Bölgesi 2.409 saat ve 1.168 kWh/m²'dir (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2024).

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmada, kara taşıtları üzerine güneş panelleri entegre edilerek elektrik üretim potansiyelinin belirlenmesine yönelik bir kurgusal çalışma sunulmaktadır. İlk olarak, aracın tavan yüzeyine entegre edilecek en uygun fotovoltaik güneş hücresi seçimi yapılacak, ardından taşıtın farklı şehirlerden geçtiği tahmini yolculuk güzergahı belirlenip bu güzergahlarda buldukları saat dilimleri baz alınarak elektrik üretim hesaplamaları yapılacaktır. Bu kapsamda, belirlenen güzergâhların günlük ve saatlik güneş ışınım değerleri dikkate alınarak, dört mevsim için aracın hareket halindeyken güneş panellerinden üretilen elektrik enerjisi miktarı değerlendirilecektir.

3.1. Güneş Panellerinin Taşıtlarda Kullanılması

Fotovoltaik güneş hücreleri, genellikle kristal silikon (c-Si) hücreler ve ince film hücreleri olarak iki ana kategoriye ayrılır (Anderson vd., 1997). Araç üstü uygulamalar için hafif, kırılğan olmayan, esnek ve dayanıklı yapıda üretilen esnek güneş hücreleri tercih edilmektedir. Bu nedenle kurgulanan çalışmada, ETFE (Etilen Tetrafloroetilen) polimer malzemedен üretilen %18,5 panel verimliliğine sahip, 1134x811x3 mm boyutlarında esnek kristal silikon güneş hücresi tercih edilmiştir (Yapıbahçe,2024). Kurgusal çalışmada, güneş panellerinin yerleştirileceği, 13800 mm uzunluğa ve 2500 mm genişliğe sahip büyük hacimli bir taşıt türü seçilmiştir. Ele alınan taşıtın yüzey alanı ile güneş hücresinin alanı hesaplanarak, denklem 1'deki eşitliğe göre oranlandığında, aracın tavan yüzeyine entegre edilecek fotovoltaik hücrelerin toplam sayısı belirlenir.

$$\text{Fotovoltaik hücrenin sayısı} = \frac{\text{Bir aracın tavan alanı(m}^2\text{)}}{\text{PV hücre alanı(m}^2\text{)}} \quad (1)$$

Panelin uzun kenarı aracın uzun kenarına, kısa kenarı ise aracın kısa kenarına gelecek şekilde konumlandırıldığında yapılan alan hesabına göre, aracın tavan yüzeyine toplamda 36 adet güneş paneli monte edilebileceği sonucuna varılmıştır.

3.2. Sistem Kurgusu için Elektrik Üretim Hesaplaması

Ele alınan taşıtın sabah saat 5'te Samsun şehrinden hareket edip Antalya'ya doğru yolculuk yaptığını kabul edelim. Bu yolculuk sırasında aracın geçeceği iller şu şekildedir: Samsun, Amasya, Tokat, Sivas, Kayseri, Niğde, Konya ve Antalya. Bu illerdeki saatlik bulunma veya geçiş süreleri, çeşitli faktörlere bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Bu faktörler arasında yol koşulları, hava durumu, aracın yük kapasitesi ve trafik yoğunluğu gibi önemli etkenler bulunmaktadır. Ancak, ideal koşullar altında, herhangi bir mola veya aksaklık olmaksızın, her il için tahmini geçiş süreleri aşağıdaki gibi kabul edilmiştir.

Tablo 2. Yolculuk Süreleri

Kalkış Noktası	Variş Noktası	Süre (Saat)
Samsun	Amasya	1,5
Amasya	Tokat	1
Tokat	Sivas	2
Sivas	Kayseri	2
Kayseri	Niğde	1,5
Niğde	Konya	1,5
Konya	Antalya	4
Antalya	-	1

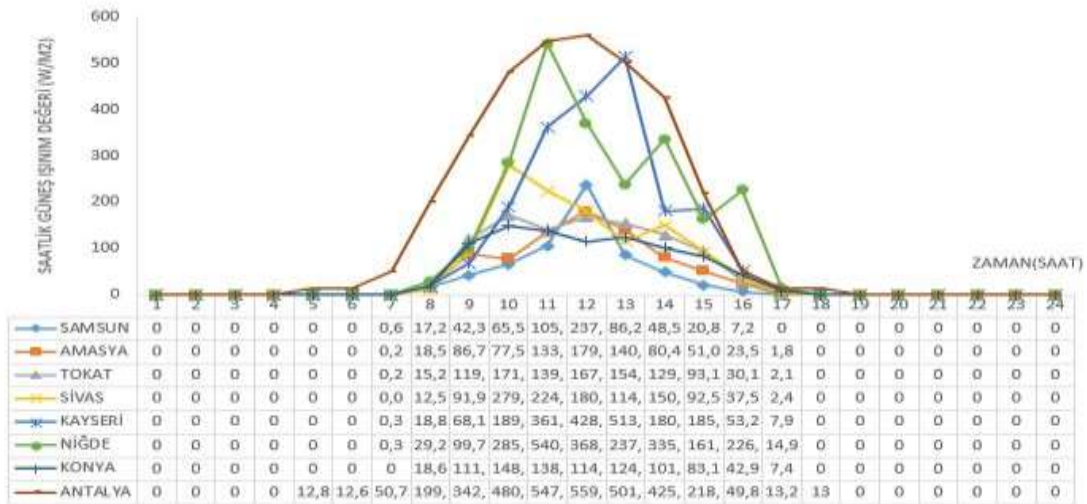
Bir güneş paneli tarafından üretilen enerji, denklem 2 kullanılarak hesaplanır (Solar Plan Sets,2024).

$$E = G \times A \times t \times \eta \quad (2)$$

Denklem 2’de gösterilen; E üretilen enerji miktarını (Wh), G küresel güneş ışınım değerini (W/m^2), A panelin yüzey alanını (m^2), η panelin verimliliğini (%) ve t ise ışınım süresini (h) temsil eder.

3.2.1. Kış Mevsimi İçin Enerji Üretim Potansiyelinin Belirlenmesi

Bu bölümde Şekil 2’te yer alan güneş ışınım değerleri kullanılarak 07.01.2024 tarihine ait üretim potansiyeli hesabı yapılmıştır.



Şekil 3. 7.01.2024 Ait Saatlik Küresel Güneş Işınım Grafiği
Şekil 2'deki güneş ışınım değerleri, Tablo 1'de belirtilen aracın ilgili şehirlerde bulunma süreleri ve Bölüm 3.1'de verilen diğer parametre değerleri Denklem 2'de kullanılarak saatlik bazda üretilen enerjiler hesaplanmış ve Tablo 2'de sunulmuştur.

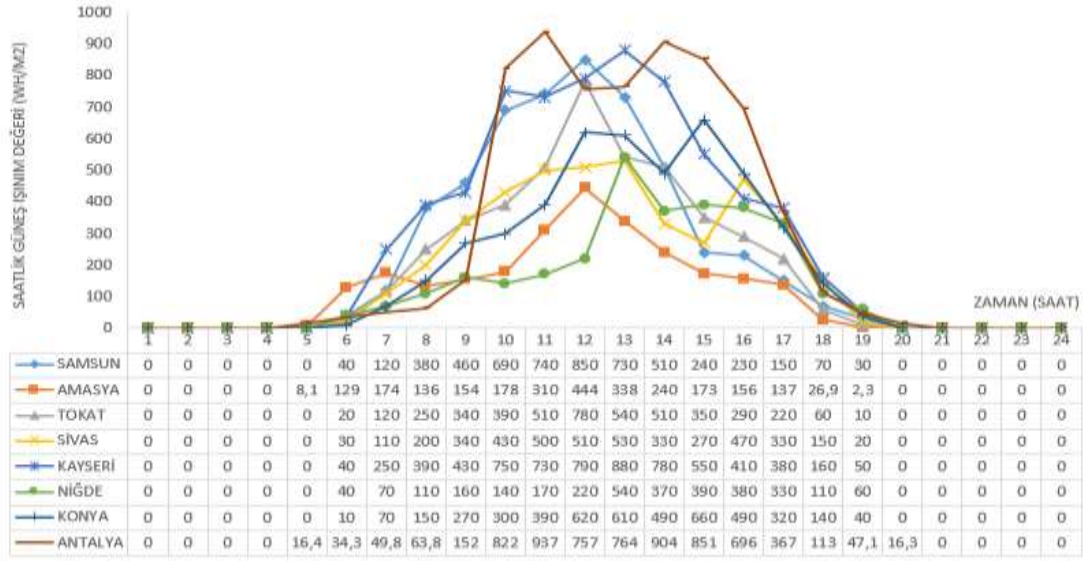
Tablo 2. Kış Mevsimi Ait Saatlik Bazda Üretilen Toplam Enerji (Wh)

Zaman Dilimi	Samsun	Amasya	Tokat	Sivas	Kayseri	Niğde	Konya	Antalya
00 ⁰⁰ -05 ⁰⁰	0	0	0	0	0	0	0	0
05 ⁰⁰ -06 ⁰⁰	0	0	0	0	0	0	0	0
06 ⁰⁰ -07 ⁰⁰	0	0	0	0	0	0	0	0
07 ⁰⁰ -08 ⁰⁰	0	0	0,016	0	0	0	0	0
08 ⁰⁰ -09 ⁰⁰	0	0	2,53	0	0	0	0	0
09 ⁰⁰ -10 ⁰⁰	0	0	9,956	7,65	0	0	0	0
10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	0	0	0	46,5	0	0	0	0
11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	0	0	0	18,68	30,11	0	0	0
12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	0	0	0	0	71,26	0	0	0
13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	0	0	0	0	0	39,5	0	0
14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	0	0	0	0	0	27,89	8,47	0
15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰	0	0	0	0	0	0	13,83	0
16 ⁰⁰ -17 ⁰⁰	0	0	0	0	0	0	7,14	0
17 ⁰⁰ -18 ⁰⁰	0	0	0	0	0	0	1,23	0
18 ⁰⁰ -19 ⁰⁰	0	0	0	0	0	0	0	1,098
19 ⁰⁰ -20 ⁰⁰	0	0	0	0	0	0	0	1,090
20 ⁰⁰ -24 ⁰⁰	0	0	0	0	0	0	0	0
Üretilen Enerji (Wh)	0	0	12,5	72,83	101,37	67,4	30,67	2,18
TOPLAM ENERJİ (kWh): 286,9 Wh (Bir adet güneş hücresinden üretilen enerji)								

Yapılan hesaplamalara göre, 13800x2500 mm boyutlarında büyük hacimli bir taşıtın üzerine yerleştirilen 36 adet güneş paneli ile 07.01.2024 tarihinde saat 05⁰⁰ – 19³⁰ arasında yaklaşık 10,3 kWh enerji üretilebileceği belirlenmiştir.

3.2.2. İlkbahar Mevsimi İçin Enerji Üretim Potansiyelinin Belirlenmesi

Bu bölümde Şekil 3'te yer alan güneş ışınım değerleri kullanılarak 11.05.2023 tarihine ait üretim potansiyeli hesabı yapılmıştır.



Şekil 3. 11.05.2023 Ait Saatlik Küresel Güneş Işınım Grafiği

Şekil 3'deki güneş ışınım değerleri, Tablo 1'de belirtilen aracın ilgili şehirlerde bulunma süreleri ve Bölüm 3.1'de verilen diğer parametre değerleri Denklem 2'de kullanılarak saatlik bazda üretilen enerjiler hesaplanmış ve Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. İlkbahar Mevsimine Ait Saatlik Bazda Üretilen Toplam Enerji (Wh)

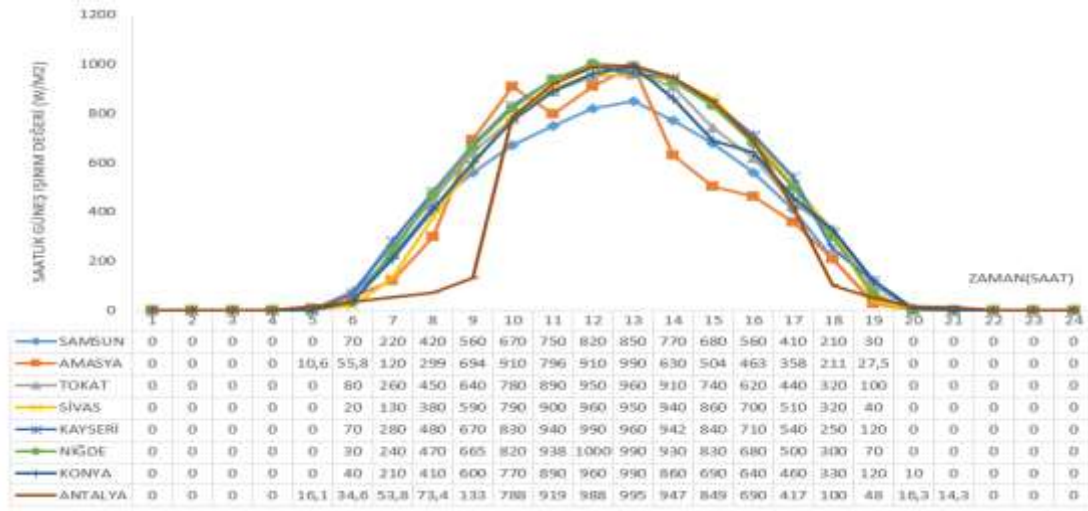
Zaman Dilimi	Samsun	Amasya	Tokat	Sivas	Kayseri	Niğde	Konya	Antalya
00 ⁰⁰ - 05 ⁰⁰	0	0	0	0	0	0	0	0
05 ⁰⁰ -06 ⁰⁰	0	0	0	0	0	0	0	0
06 ⁰⁰ -07 ⁰⁰	3,33	10,74	0	0	0	0	0	0
07 ⁰⁰ -08 ⁰⁰	0	14,45	10	0	0	0	0	0
08 ⁰⁰ -09 ⁰⁰	0	0	41,62	0	0	0	0	0
09 ⁰⁰ -10 ⁰⁰	0	0	28,3	28,3	0	0	0	0
10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	0	0	0	71,59	0	0	0	0
11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	0	0	0	41,62	60,77	0	0	0
12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	0	0	0	0	131,5	0	0	0
13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	0	0	0	0	0	89,91	0	0
14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	0	0	0	0	0	30,8	40,8	0
15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰	0	0	0	0	0	0	110	0
16 ⁰⁰ -17 ⁰⁰	0	0	0	0	0	0	81,5	0
17 ⁰⁰ -18 ⁰⁰	0	0	0	0	0	0	53,2	0
18 ⁰⁰ -19 ⁰⁰	0	0	0	0	0	0	11,65	9,4
19 ⁰⁰ -20 ⁰⁰	0	0	0	0	0	0	0	4

20 ⁰⁰ -24 ⁰⁰	0	0	0	0	0	0	0	0
Üretilen Enerji (Wh)	3,33	25,2	79,92	141,51	192,27	120,71	297,15	13,4
TOPLAM ENERJİ (kWh): 873,5 Wh (Bir adet güneş hücresinden üretilen enerji)								

Yapılan hesaplamalara göre, 13800x2500 mm boyutlarında büyük hacimli bir taşıtın üzerine yerleştirilen 36 adet güneş paneli ile 11.05.2023 tarihinde saat 05⁰⁰ – 19³⁰ arasında yaklaşık, 31,5 kWh enerji üretilebileceği belirlenmiştir.

3.2.3. Yaz Mevsimi İçin Enerji Üretim Potansiyelinin Belirlenmesi

Bu bölümde Şekil 4'te yer alan güneş ışınım değerleri kullanılarak 12.07.2023 tarihine ait üretim potansiyeli hesabı yapılmıştır.



Şekil 4. 12.07.2023 Tarihine Ait Saatlik Küresel Güneş Işınım Grafiği

Şekil 4'deki güneş ışınım değerleri, Tablo 1'de belirtilen aracın ilgili şehirlerde bulunma süreleri ve Bölüm 3.1'de verilen diğer parametre değerleri Denklem 2'de kullanılarak saatlik bazda üretilen enerjiler hesaplanmış ve Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Yaz Mevsimine Ait Saatlik Bazda Üretilen Toplam Enerji (Wh)

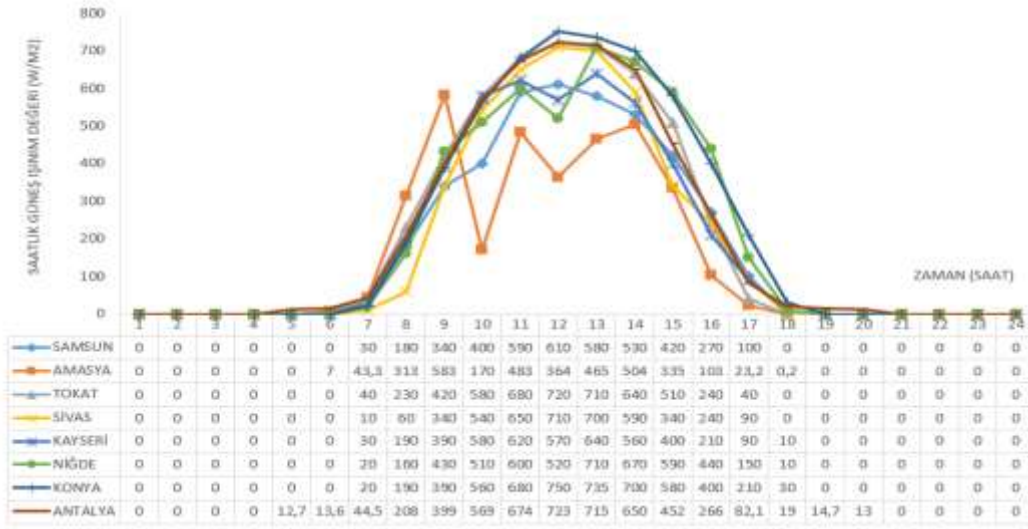
Zaman Dilimi	Samsun	Amasya	Tokat	Sivas	Kayseri	Niğde	Konya	Antalya
00 ⁰⁰ - 05 ⁰⁰	0	0	0	0	0	0	0	0
05 ⁰⁰ -06 ⁰⁰	0	0	0	0	0	0	0	0
06 ⁰⁰ -07 ⁰⁰	5,82	4,64	0	0	0	0	0	0
07 ⁰⁰ -08 ⁰⁰	0	10	21,6	0	0	0	0	0

08 ⁰⁰ -09 ⁰⁰	0	0	74,9	0	0	0	0	0
09 ⁰⁰ -10 ⁰⁰	0	0	53,28	49,11	0	0	0	0
10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	0	0	0	131,5	0	0	0	0
11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	0	0	0	74,9	78,25	0	0	0
12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	0	0	0	0	164,8	0	0	0
13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	0	0	0	0	0	164,8	0	0
14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	0	0	0	0	0	77,4	71,5	0
15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰	0	0	0	0	0	0	114,8	0
16 ⁰⁰ -17 ⁰⁰	0	0	0	0	0	0	106,5	0
17 ⁰⁰ -18 ⁰⁰	0	0	0	0	0	0	76,5	0
18 ⁰⁰ -19 ⁰⁰	0	0	0	0	0	0	27,47	8,34
19 ⁰⁰ -20 ⁰⁰	0	0	0	0	0	0	0	4
20 ⁰⁰ -24 ⁰⁰	0	0	0	0	0	0	0	0
Üretilen Enerji (Wh)	5,82	14,64	149,7	255,5	243,1	242,2	397	12,33
TOPLAM ENERJİ (Wh): 1320,3 (Bir adet güneş hücresinden üretilen enerji)								

Yapılan hesaplamalara göre, 13800x2500 mm boyutlarında büyük hacimli bir taşıtın üzerine yerleştirilen 36 adet güneş paneli ile 12.07.2023 tarihinde saat 05⁰⁰ – 19³⁰ arasında yaklaşık, 47,5 kWh enerji üretilebileceği belirlenmiştir.

3.2.4. Sonbahar Mevsimi İçin Enerji Üretim Potansiyelinin Belirlenmesi

Bu bölümde Şekil 5'te yer alan güneş ışınlam değerleri kullanılarak 08.10.2023 tarihine ait üretim potansiyeli hesabı yapılmıştır.



Şekil 5. 08.10.2023 Tarihine Ait Saatlik Küresel Güneş Işınım Grafiği
Şekil 5'teki güneş ışınım değerleri, Tablo 1'de belirtilen aracın ilgili şehirlerde bulunma süreleri ve Bölüm 3.1'de verilen diğer parametre değerleri Denklem 2'de kullanılarak saatlik bazda üretilen enerjiler hesaplanmış ve Tablo 5'te sunulmuştur.

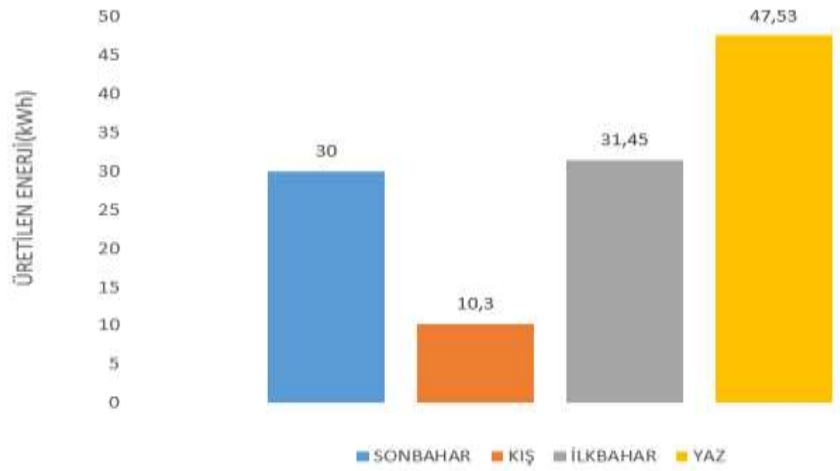
Tablo 5. Sonbahar Mevsimine Ait Saatlik Bazda Üretilen Toplam Enerji (Wh)

Zaman Dilimi	Samsun	Amasya	Tokat	Sivas	Kayseri	Niğde	Konya	Antalya
00 ⁰⁰ -05 ⁰⁰	0	0	0	0	0	0	0	0
05 ⁰⁰ -06 ⁰⁰	0	0	0	0	0	0	0	0
06 ⁰⁰ -07 ⁰⁰	0	0,6	0	0	0	0	0	0
07 ⁰⁰ -08 ⁰⁰	0	3,6	3,33	0	0	0	0	0
08 ⁰⁰ -09 ⁰⁰	0	0	38,3	0	0	0	0	0
09 ⁰⁰ -10 ⁰⁰	0	0	35	28,3	0	0	0	0
10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	0	0	0	90	0	0	0	0
11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	0	0	0	54,1	51,6	0	0	0
12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	0	0	0	0	95	0	0	0
13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	0	0	0	0	0	118,2	0	0
14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	0	0	0	0	0	55,7	58,27	0
15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰	0	0	0	0	0	0	96,5	0
16 ⁰⁰ -17 ⁰⁰	0	0	0	0	0	0	66,6	0
17 ⁰⁰ -18 ⁰⁰	0	0	0	0	0	0	34,9	0
18 ⁰⁰ -19 ⁰⁰	0	0	0	0	0	0	2,5	1,58
19 ⁰⁰ -20 ⁰⁰	0	0	0	0	0	0	0	1,22

20 ⁰⁰ -24 ⁰⁰	0	0	0	0	0	0	0	0
Üretilen Enerji (Wh)	0	4,2	76,63	172,4	146,6	174	258,77	2,8
TOPLAM ENERJİ (kWh): 835,4 Wh (Bir adet güneş hücresinden üretilen enerji)								

Yapılan hesaplamalara göre, 13800x2500 mm boyutlarında büyük hacimli bir taşıtın üzerine yerleştirilen 36 adet güneş paneli ile 08.10.2023 tarihinde saat 05⁰⁰ – 19³⁰ arasında yaklaşık, 30 kWh enerji üretilebileceği belirlenmiştir.

4. SONUÇ



Şekil 6. 4 Mevsim İçin Üretilen Toplam Enerji Dağılım Grafiği

Yapılan bu çalışmada, bir karayolu taşıtının üzerine yerleştirilen 36 adet güneş paneli aracılığıyla dört mevsimin belirli günlerinde üretilen enerji miktarları analiz edilmiş olup, analiz sonuçları Şekil 6'da gösterilmiştir. Bu veriler, ülkemizin güneş enerjisi potansiyelinin mevsimsel değişikliklere rağmen oldukça yüksek olduğunu göstermektedir. Kış mevsiminde üretilen enerji miktarı diğer mevsimlere göre daha düşük olmasına rağmen, yine de kayda değer bir enerji üretimi sağlanabildiği görülmektedir.

Sonuç olarak, taşıt üzerine yerleştirilen güneş panelleri sayesinde, dört mevsim boyunca sürekli enerji üretiminin mümkün olduğu görülmektedir. Potansiyeli hesaplanan bu enerji, istenildiğinde karayolu taşıtlarının klima ve diğer batarya tüketen sistemleri için ek güç kaynağı olarak kullanılabilir. Ayrıca, son yıllarda elektrikli araçların sayısının artması ve şarj istasyonlarının yetersizliği, elektrikli araç kullanıcıları için bir sorun teşkil etmektedir. Kurgulanan bu sistem ile şarj edilen bataryalar, elektrikli araçların bataryalarını şarj etmek

için kullanılabilir. Bu sayede, çevre dostu ve uygun maliyetli bir şekilde geçici olarak şarj sorununa çözüm sunulabilir.

KAYNAKÇA

- Strielkowski, W; Civin, L. Renewable Energy in the Sustainable Development of Electrical Power Sector: A Review. *Energies* 2021, 14(24), 8240; <https://doi.org/10.3390/en1424824>
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (2024). <https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji-elektrik>
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. 2023, "Enerji Piyasası Veritabanı." <https://gepa.enerji.gov.tr/http://www.eie.gov.tr/turkce/YEK/gunes/tgues.html>
- Andersson, B.A., Azar, C., Holmberg, J., Karlson, S., (1997), "Material Constraints for Thin-Film Solar Cells", *Energy*, 23:407-411
- Yapıbahçe. (2024). Esnek Güneş Paneli. <https://www.yapibahce.com/esnek-gunes-paneli>
<https://solarplansets.com/learn/59-solar-pv-power-calculations-with-examples-provided>
- Koyuncu, T. (2017). Practical Efficiency of Photovoltaic Panel Used for Solar Vehicles. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 83(1), 012001.[doi:10.1088/1755-1315/83/1/012001](https://doi.org/10.1088/1755-1315/83/1/012001)
- Kırılmış Öztürkten, Z. (2018). On the Utilization of Solar Energy in Trains. University of Turkish Aeronautical Association Institute of Science and Technology, Master Thesis.
- Rizzo, G. (2010). Automotive Application of Solar Energy. 6th IFAC Symposium Advances in Automotive Control, Munich, Germany.
- Sinuraya, A., Sinaga, D. H. , Simamora, Y., & Wahyudi, R. (2022). Solar photovoltaic application for electric vehicle battery charging. *Journal of Physics: Conference Series*, 2193, 012075. [doi:10.1088/1742-6596/2193/1/012075](https://doi.org/10.1088/1742-6596/2193/1/012075)

BİBERİYE HEKSAN EKSTRESİNİN ELDE EDİLMESİ VE BAZI BİYOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Engin NARLIOĞLU*

Balıkesir University, Institute of Sciences, Department of Chemistry, Çağış Campus, Balıkesir, Türkiye.

ORCID ID: 0000-0002-2012-7645

Ümit ÇALIŞIR

Siirt University, Science and Technology Application and Research Center, Kezer Campus, Siirt, Türkiye.

ORCID ID: 0000-0001-7699-2008

Baki ÇİÇEK

Balıkesir University, faculty of Science and Arts, Department of Chemistry, Çağış Campus, Balıkesir, Türkiye.

ORCID ID: 0000-0003-1257-1188

ÖZET

Biberiye Orta Çağdan günümüze başta tıp olmak üzere parfüm, gıda, ilaç, antioksidan, vb. birçok kullanıma sahiptir. Tıpta ise antioksidan, antikanser, antidiyabetik, antiinflamatuvar, antimikrobiyal, antifungal, yara iyileştirici, vb. birçok kullanımı mevcuttur. Biberiyenin birçok kullanımı antioksidan özelliklerinin sayesinde gerçekleşmektedir. Bu antioksidan özelliklerinin kaynakları arasında ise içerdiği, karsonik asit, karsonal, kafeik asit, rosmarik asit sebebiyle gerçekleşmektedir. Biberiyenin yağları ise oldukça popüler olup, başlıca antioksidan olarak kullanıma sahiptir. Bu çalışma kapsamında Bandırma- Balıkesir yöresinden Eylül ayı içerisinde toplanan biberiye örneklerinin sabit yağları hegzan ve soxhlet ekstraksiyon sistemi kullanılarak elde edilmiştir. Biberiye yağ numunesinin, DNA koruma aktivitesi tespit edilmiştir. Hegzan ekstresi yağ numunesinin Plazmit DNA üzerine etkileri araştırılmıştır. Ancak herhangi bir koruma aktivitesi gözlenmemiştir.

Anahtar Kelimeler: Biberiye, Sabit yağ, Hegzan, Soxhlet ekstraksiyonu, DNA Koruma Aktivitesi.

OBTAINING ROSEMARY HEXANE EXTRACT AND DETERMINING SOME BIOLOGICAL PROPERTIES

ABSTRACT

Rosemary has been used in medicine, perfume, food, medicine, antioxidants, etc. from the middle ages to the present day. It has many uses. In medicine, it is antioxidant, anticancer, antidiabetic, anti-inflammatory, antimicrobial, antifungal, wound healing, etc. It has many uses. Many uses of rosemary are thanks to its antioxidant properties. The sources of these antioxidant properties are due to the carsonic acid, carsonal, caffeic acid, and rosemary acid it contains. The oils of rosemary are very popular and are used primarily as antioxidants. Within the scope of this study, the fixed oils of rosemary samples collected from the Bandırma-Balıkesir region in September were obtained using hexane and soxhlet extraction system. DNA protection activity of the rosemary oil sample was determined. The effect of the hexane extract's oil sample on Plasmid DNA was investigated. However, no protective activity was observed.

Keywords: Rosemary, Essential Oil, Hexane, Soxhlet extraction, DNA Protection Activity.

1. GİRİŞ

Biberiye geçmişten günümüze birçok alanda kullanımına başvurulmuş bitkiler arasında yer almaktadır. Özellikle tıp alanında, eczacılıkta ve kozmetikte kullanımı oldukça yaygındır. Biberiye iyi bilinen bir tıbbi bitkidir ve kullanılmaktadır. Antioksidan, anti-kanser, antidiyabetik, antiinflamatuvar, antimikrobiyal, antifungal, antimitojenik, antispazmodik, yara iyileştirici, vb. birçok kullanıma sahip bir maddedir (Hassan vd., 2013; Miguel, 2007; Gülbaba, 2002; Santonyo, 2005; Faheem, 2016; Hendel, 2016; Hamidpour, 2017). Biberiye, son yıllarda bitkinin uçucu yağına yönelik endüstriyel talep nedeniyle önemli bir tıbbi ve aromatik bitki olarak dikkat çekmektedir. Biberiye esansiyel yağlarına ve şifalı yapraklara olan bu talebi karşılamak için bitkinin yetiştirilmesi giderek daha önemli hale gelmektedir. Biberiyenin farmakolojik etkilerinin çoğu, karnosol, karnosik asit, ursolik asit, rosmarinik asit ve kafeik asit gibi ana kimyasal bileşenlerinin yüksek antioksidan aktivitesinden kaynaklanmaktadır. Biberiyenin güçlü antioksidan özellikleri temel olarak önemli diterpenler, karnosol ve karnosik asit ile uçucu yağ bileşenlerinden kaynaklanmaktadır. Son zamanlarda uçucu yağlar ve bunların aktif bileşikleri, farmakolojik özellikleri nedeniyle büyük ilgi görmüştür. Uçucu yağlar, farklı bitki organlarında sentezlenen ve farklı ekolojik işlevlere sahip, güçlü kokulu uçucu bileşiklerin karmaşık karışımlarıdır. Biyolojik aktivitelerinden dolayı uçucu yağlar gıda muhafazasında, parfüm endüstrisinde ve aromaterapide faydalıdır. Biberiye esansiyel yağı (REO), esas olarak 1,8-sineol, kafur ve α -pinen gibi

monoterpenlerden oluşan, tipik bitkisel kokuya sahip, renksiz ila soluk sarı bir sıvıdır (Al-Sereiti, 1999; Ngo, 2011; Teixeira, 2013; Kadri, 2011; Al-Sereiti). Canlı hücrelerde, hücre içi reaktif oksijen türlerinin üretimi hücrelerin antioksidan kapasitesini aştığında oksidatif stres meydana gelebilir ve bu da proteinler, lipitler ve DNA gibi hücrel makromoleküllerin zarar görmesine neden olur. DNA özellikle hassas bir hücrel hedefdir çünkü hücrel homeostazı bozabilecek kümülatif mutasyonlar üretebilir. Bu durumda reaktif oksijen türleri, pürin ve pirimidin bazları ile 2'-deoksiribozda tek ve çift zincir kırılmalarına ve kimyasal ve yapısal değişikliklere neden olabilir. Oksidatif DNA hasarının, normal yaşlanma sürecine ek olarak önemli bir kanser tetikleyicisi olduğu düşünülmektedir. Ayrıca bazı yazarlara göre nöronlarda meydana gelmesi en olası hasar türü olarak kabul edilmektedir edilmektedir (NORDBERG vd. 2001) (Powell vd., 2005; Hazra, 2007; Bjelland vd. 2003) (Fışhel vd., 2007).

Bu çalışmada, biberiye bitkisinden soxhlet ekstraksiyon sistemi kullanılarak hegzan çözücüsü yardımıyla elde edilen sabit yağlar elde edilmiştir. Elde edilen sabit yağ numunesinin DNA kırınım aktivitesi *E. coli* pBR322 plazmid DNA'sı üzerinden araştırılmıştır.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

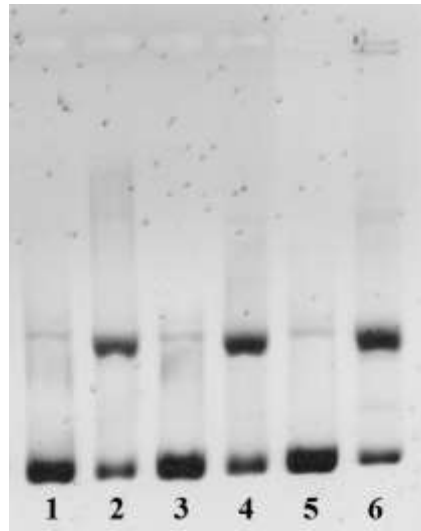
2.1. Deneysel Çalışmalar

DNA koruma aktivitesi, pBR322 plazmid DNA'sı, Fenton çözeltisinin parçalayıcı etkilerini ve yağ numunesinin DNA konformasyonuna bir koruyucu etkisi olup olmadığının tespit edilmesi amacıyla uygulanmıştır. Yağ numunelerinin, 1 mg mL⁻¹'lik dimetil sülfoksit çözeltileri hazırlanmıştır. Her bir yağ numunesi için tek farklı konsantrasyon (1 mg mL⁻¹) uygulanarak deney tasarımı için negatif (sadece plazmid DNA) ve pozitif kontrol (Fenton + plazmid DNA) grupları oluşturuldu. Karşılaştırılan sonuçlara ek olarak, biyolojik aktiviteleri bilinen, kuersetin bileşiği kullanıldı. Buna göre inkübe edilecek reaksiyon karışımları pBR322 plazmid DNA, Fenton solüsyonu (30 mM H₂O₂, 50 mM askorbik asit ve 80 mM FeCl₃) ve farklı konsantrasyonlardan biberiye sabit yağlarının ve uçucu yağlarının çözeltisi alınarak son hacim distile su ile 20 µL'ye tamamlandı. Daha sonra bu karışım 37 °C'de 30 dakika inkübe edildi. İnkübasyonun ardından reaksiyon karışımına 6x yükleme boyası ilave edildi. Karışımın 10 µL'si alındı ve EtBr ile lekelenmiş %0.8 agaroz jeline yüklendi. Agaroz jeli 60 dakika çalıştırıldı. Daha sonra jel görüntüleme cihazı ile jel görüntüsü alındı (Akkemik, 2022).

3. SONUÇ

Elde edilen biberiye uçucu yağ ve sabit yağlarının DNA koruma aktivitesi tayini gerçekleştirilmiştir. Bu sebeple DNA materyeli, *E. coli*'den izole edilen Thermo Fisher, PBR322 DNA kullanılmıştır. *E. coli* DNA'sı ile yağ numunelerinin etkileşimleri, UV-VIS spektroskopisi ve agaroz jel elektroforezi ile karakterize edildi. Sony marka jel yazıcısı kullanılarak sonuçlar elde edilmiştir. Bu çalışmada kontrol olarak 1 mg/mL kuarsetin çözeltisi kullanılmıştır.

Şekil 1 incelendiğinde 5 kuyucuğuna fenton içermeyen plazmit DNA ve biberiye sabit yağ materyelinden elde edilen çözeltiler ilave edilmiştir. Numunelerin, Plazmit DNA'yı parçalamaması oldukça önemlidir. Kuyucuklara sabit yağı 1 mg/mL çözeltileri şeklinde uygulanmıştır. 5 kuyucuklarından elde edilen jel görüntüsü incelendiğinde biberiye sabit yağlarının varlığının DNA hasarına yol açmadığı tespit edilmiştir (tek bant; form II).



Şekil 1: Agaroz jel elektroforezi ile H₂O₂ kaynaklı Plazmid DNA hasarı analizinde biberiye sabit yağlarının etkisi (1; negatif (plazmit + su), 2; pozitif (plazmit + su + fenton), 3; 1 mg mL⁻¹ kuarsetin, 4; 1 mg mL⁻¹ kuarsetin + fenton, 5; 1 mg mL⁻¹ sabit yağ, 6; 1 mg mL⁻¹ sabit yağ + fenton).

5 ve 6 kuyucuklarına da sabit yağ materyellerinden hazırlanan çözeltiler ve DNA plazmitin yanı sıra DNA'yı parçalayan fenton çözeltisi ilave edilmiştir. Burada amaç yağ numunelerinin bu hasarı durdurması ya da engellemesidir. Sırasıyla kuyucuklara fenton, plazmit ile 1 mg/mL sabit yağ şeklinde uygulanmıştır. 6 kuyucuklarından elde edilen jel görüntüsünde; 6 no'lu kuyucukta üç bant gözlenmesi (form I, form II ve form III) ortamda bulunan sabit yağ numunelerine rağmen DNA hasarının oluştuğunu göstermektedir. Negatif kontrolde DNA hasarı gözlenmemiştir (kuyucuk 1). Fentonlu pozitif kontrolde de DNA hasarı tespit edilmiştir

(kuyucuk 1). Kontrol amacıyla 3-4 kuyucuklarına uygulanan fentonsuz (3) kuersetinin DNA hasarına yol açmadığı ve fentonlu (4) kuersetinin de uçucu ve sabit yağ materyallerine benzer olarak DNA koruma sağlamadığı tespit edilmiştir.

Şekil 1 incelendiğinde fentonlu kuyucuklarda üç bant gözlemlendiği tespit edilmiştir. Oluşan bantlar yukarıdan aşağıya plazmit DNA'nın form I, form III ve form II biçimi gözlemlenmiştir. Form I plazmit DNA'sına ait süper sarmal biçimi, form II gevşek sarmal biçimi ve form III de doğrusal (lineer) biçimi göstermektedir. Plazmit DNA işlem öncesi form I biçimindedir. Fenton reaktifinin etkisiyle form I biçimindeki plazmit DNA'lerden bazıları hasar görek form II ve form III biçimlerine dönüşmektedir.

Bu sonuçlar ışığında biberiye uçucu yağ ve sabit yağ materyallerinin varlığının biyolojik sistemlerde DNA hasarına yol açmadığı ve aynı zamanda da oluşan DNA hasarlarına karşı da koruyucu etki göstermediği, yani duyarsız olduğu tespit edilmiştir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma Engin Narlıoğlu tarafından hazırlanan ve Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Kimya Anabilim Dalı'nda da 2024 yılında sunulan "Biberiye Yağ Bileşenlerinin Belirlenmesi ve Bazı Biyolojik Özelliklerinin İncelenmesi" başlıklı yüksek lisans tez çalışmasından türetilmiştir.

KAYNAKÇA

- Akkemik, Ebru & Fidan, Mehmet & Balaban, Merve & Inal, Behcet. (2022). "ICP-OES and LC-ESI-MS/MS analyses, enzyme inhibition and DNA protection potential of *Pelargonium Quercetorum agnew*". *Studia Universitatis Babeş-Bolyai Chemia*. 67. 197-213. 10.24193/s.
- Al-Sereiti MR, Abu-Amer KM, Sen P: Pharmacology of rosemary (*Rosmarinus officinalis* Linn.) and its therapeutic potentials. *Indian J Exp Biol* 1999, 37:124–130.
- Bjelland, Svein ve Seeberg, Erling. Mutagenicity, toxicity and repair of DNA base damage induced by oxidation. *Mutation Research/Fundamental and Molecular Mechanisms of Mutagenesis*, 2003, 531.1-2: 37-80.
- Faheem, M., Alı, M., Ullah, N., Alam, M., Ullah, H., Khan, W.U., Anwar, M. (2016). Antitumour activity of essential.
- Fishel, Melissa L., Vasko, Michael R. ve Kelley, Mark R. DNA repair in neurons: so if they don't divide what's to repair?. *Mutation Research/Fundamental and Molecular Mechanisms of Mutagenesis*, 2007, 614.1-2: 24-36.
- Gül Baba, A.G., Kürkçüoğlu, M., Özkurt, N., Başer, K.H.C. (2002). Mersin ve Adana Yöresindeki Doğal Biberiye.
- Hamidpour, R., Hamidpour S., Elias G. (2017). *Rosmarinus officinalis* (Rosemary): A Novel Therapeutic Agent for.
- Hassan, F. A. S., Bazaıd, S. ve Alı, E. F. Effect of deficit irrigation on growth, yield and volatile oil content on *Rosmarinus officinalis*. *L. plant. J. Med. Plant. Stud*, 2013, 1.3: 12-21.
- Hazra, Tapas K., et al. Oxidative DNA damage repair in mammalian cells: a new perspective. *DNA repair*, 2007, 6.4: 470-480.

- Hendel, N., Larous, L. and Belbey, L. (2016). Antioxidant activity of rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) and its in.
- Kadri A, Zarai Z, Ben Chobba I, Bekir A, Gharsallah N, Damak M, Gdoura R: Chemical constituents and antioxidant properties of *Rosmarinus officinalis* L. essential oil cultivated from South-Western Tunisia. *J Med Plants Res* 2011, 5:5999–6004.
- Miguel, M.G., Guerrero, C., Rodrigues, H., Brito, J. (2007, February 23-25). Essential oils of *Rosmarinus officinalis*.
- Ngo SN, Williams DB, Head RJ: Rosemary and cancer prevention: preclinical perspectives. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2011, 51:946–954.
- Nordberg, Jonas ve Arnér, Elias SJ. Reactive oxygen species, antioxidants, and the mammalian thioredoxin system. *Free radical biology and medicine*, 2001, 31.11: 1287-1312.
- Powell, Christine L., Swenberg, James A. ve Rusyn, Ivan. Expression of base excision DNA repair genes as a biomarker of oxidative DNA damage. *Cancer letters*, 2005, 229.1: 1-11.
- Santonyo, S., Cavero, S., Janime, L., Ibenaz, E., Senorans, F.J., Reglero, G. (2005). Activity of *Rosmarinus officinalis*.
- Teixeira B, Marques A, Ramos C, Neng NR, Nogueira JMF, Saraiva JA, Nunes ML: Chemical composition and antibacterial and antioxidant properties of commercial essential oils. *Ind Crop Prod* 2013, 43:587–595.

IMMUNOLOCALIZATION OF HSP60 AND HSP90 IN ADULT SHEEP KIDNEY

Banu KANDİL

Department of Histology and Embryology, Faculty of Veterinary Medicine, Siirt University, Siirt, Turkey

ABSTRACT

Heat shock proteins (HSPs) are molecular chaperones involved in protein folding, assembly, and transport and play a major role in the regulation of cell growth, survival, and differentiation. This study was designed to determine the immunolocalization of HSP60 and HSP90 in the kidneys of adult sheep. For this purpose, kidney tissues were collected from six adult sheep (3 years old). After the routine histological procedure, immunohistochemical staining was carried out on tissue sections. No immunoreactivity for HSP60 and HSP90 was detected in the glomerulus and Bowman's capsule. While moderate cytoplasmic HSP90 immunoreactivity was observed in the epithelial cells of the distal convoluted tubule, no HSP90 immunoreactivity was detected in the epithelial cells of the proximal convoluted tubule. Moderate cytoplasmic immunoreactivity for HSP60 was observed in the epithelial cells of the distal convoluted tubule and proximal convoluted tubule. While the thin descending limbs of the Henle's loop showed no HSP60 and HSP90 immunoreactivity, the epithelial cells of the thick ascending limbs of the Henle's loop showed moderate cytoplasmic HSP60 and HSP90 immunoreactivity. Weak cytoplasmic HSP60 and HSP90 immunoreactivity were observed in the epithelial cells of the collecting ducts. The results of this study indicate that HSP60 and HSP90 have similar immunostaining patterns in the kidneys of adult sheep, except for the proximal convoluted tubules. HSP60 and HSP90 are proteins required for metabolic events in the sheep kidney.

Keywords: heat shock protein, HSP60, HSP90, immunohistochemistry, kidney, sheep

IRAK ERBİL BÖLGESİNDE YETİŞEN *RUBUS SANCTUS* KÖKÜ EKSTRAKTININ BİYOLOJİK AKTİVİTESİ VE İNSAN PATOJEN MANTARLARI ÜZERİNDEKİ ANTİFUNGAL AKTİVİTELERİ

Badr Qader Surchi

Department of Biology, College of Sciences, University of Salahaddin- Erbil, Erbil, Iraq.

ORCID ID: 0000-0001-8977-7454

Ali Göçeri

Şırnak Üniversitesi İdil Meslek Yüksekokulu Veterinerlik Bölümü, idil/Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-1218-6696

Mehmet Hakkı Alma

Çevre Bölümü, Mühendislik Fakültesi, Iğdır Üniversitesi, 76000 Iğdır/Türkiye

ORCID ID: 0000-0001-6323-7230

Ekrem Kireççi

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı/Türkiye

ORCID ID: 0000-0001-9446-8584

Mustafa Abdullah Yılmaz

Dicle Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Kimya Anabilim Dalı, Diyarbakır/Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-4090-7227

ÖZET

Bu çalışmada *Rubus sanctus* kökü ekstraktının; verim yüzdesi, toplam yoğunlaştırılmış tannin, antioksidan aktivite, fenolik bileşenlerin tanımlanması, niceliği ve *Candida* türlerine karşı antifungal aktivite gibi bazı biyolojik aktiviteler için kullanılmıştır. Ekstraksiyon için üç yöntem kullanıldı: mikrodalga (MW), geleneksel (C) ve maserasyon (M) ve ayrıca üç çözücü (etanol, asetonitril, su). Ek olarak yedi *Candida* türü antifungal aktivite açısından test edildi. Ayrıca kök karakterizasyonu LC-MS/MS ile yapıldı. Kök ekstraktlarının antioksidan aktiviteleri ve toplam yoğunlaştırılmış tanen konsantrasyonları sırasıyla 517 nm ve 580 nm'de UV-Vis spektrofotometre ile ölçüldü. En yüksek verim (C-E; %28,85) etanol kullanılarak geleneksel yöntemde elde edilirken, en düşük verim (C-W; %5,601) asetonitril kullanılarak geleneksel yöntemde elde edildi. *Rubus sanctus* kökü için ortalama toplam yoğunlaştırılmış tanen analizi sonucu, üçlü ölçümle 32,34 mg/L idi. 0,1 mL konsantrasyonda maserasyon tekniği kullanıldığında en yüksek DPPH radikal temizleme aktivitesi etanol ekstraktında (%95,84) bulunurken, tam tersine maserasyon tekniği sudaki 0,3 mL konsantrasyonda en düşük (%72,52) DPPH radikal temizleme aktivitesini gösterdi. Etanol ekstraktı DPPH'yi temizleme konusunda BHT'den daha iyi bir kapasiteye sahiptir. LC-MS/MS kullanılarak, fenolik olmayan malik asit (MWE; 6.194.52 µg/g), tr-akonitrik asit (CA; 1.51 µg/g), fenolik olan gallik asit (CE; 2.630.86 µg/g) ve klorojenik asit (CW: 0,17 µg/g) ve flavonoid bileşiklerinin maksimum ve minimum naringenin (CE: 98,81 µg/g) ve apigenin (MA: 0,02 µg/g) olduğu belirlendi. Ancak rosmarinik asit ve kumarine rastlanmadı. *Rubus sanctus* kökü ekstraktının antifungal aktivitesi disk difüzyon yöntemleriyle yapıldı. Sonuçlar, 7,405-24,47 mm arasında değişen yüksek anlamlı inhibisyon zonları olarak elde edildi. İnhibisyon

bölgeleri, üç yöntem ve solvent ile 50 µL/disk ekstrakt konsantrasyonunda önemli ölçüde görüldü. Distile su ile maserasyon yöntemi ile *Candida glabrata*'ya karşı en düşük inhibisyon bölgesi 7.405 mm idi. Oysa etanolde mikrodalga yöntemi ile *Candida guilliermondii*'ye karşı en yüksek anlamlı inhibisyon bölgesi 24,47 mm idi.

Anahtar Kelimeler: *Rubus sanctus*, *Candida* türleri, LC-MS/MS, Biyolojik aktivite

BIOLOGICAL ACTIVITY OF RUBUS SANCTUS ROOT EXTRACT GROW IN IRAQ ERBIL REGION AND ITS ANTIFUNGAL ACTIVITIES ON HUMAN PATHOGENIC FUNGI

ABSTRACT

In this study, *Rubus sanctus* root extract were used to find some biological activity such as yield percentage, total condensed tannis, antioxidant activity, identification and quantification of phenolic components and antifungal activity against *Candida* species. Three methods were used for extraction: microwave (MW), conventional (C), and maceration (M), as well as three solvents (ethanol, acetonitrile, water). Additionally, seven *Candida* species were tested for antifungal activity. Moreover, characterization of root were done by LC-MS/MS. The antioxidant activities of root extracts and total condensed tannin concentrations were measured by UV-vis spectrophotometer at 517 nm and 580 nm, respectively. While the highest (C-E; 28.85%) yield was obtained in the traditional method using ethanol, the lowest (C-W; 5.601%) yield was obtained in the traditional method with acetonitrile. The average total condensed tannin analysis result for *Rubus sanctus* root was 32.34 mg/L by triple measurement. By using the maceration technique at 0.1 mL concentration the highest DPPH radical scavenging activity was found in the ethanol extract (95.84%), but on the contrary maceration technique demonstrated the lowest (72.52%) DPPH radical scavenging activity at 0.3 mL concentration in the water extract. The ethanol extract has a greater capacity to scavenge DPPH than BHT. By using LC-MS/MS, as a non-phenolic malic acid (MWE; 6.194.52 $\mu\text{g/g}$) and tr-aconitric acid (CA; 1.51 $\mu\text{g/g}$), phenolic acid such as gallic acid (CE; 2.630.86 $\mu\text{g/g}$) and chlorogenic acid (CW: 0.17 $\mu\text{g/g}$) and the maximum and the minimum of flavonoids compounds were naringenin (CE: 98.81 $\mu\text{g/g}$) and apigenin (MW: 0.02 $\mu\text{g/g}$) were identified. But no detected any rosmarinic acid and coumarin. The root of *Rubus sanctus* extract antifungal activity was done by disc diffusion methods. The results showed high significant inhibitions zones ranged between 7.405-24.47 mm. The inhibition zones significantly were seen with a concentration of 50 μL /disk of extracts with three methods and solvents. The lowest inhibition zone was 7.405 mm against *Candida glabrata* by maceration methods with distilled water. Whereas, the highest significant inhibition zone was 24.47 mm against *Candida guilliermondii* by microwave methods with ethanol solvents.

Key words: *Rubus sanctus*, *Candida* species, LC-MS/MS, Biological activity

YEŞİL YÜZGEÇ CİKLİT BALIKLARININ (*Archocentrus centrarchus*, Gill, 1877) LARVAL ONTOGENİSİ: HİSTOLOJİK VE ALLOMETRİK YAKLAŞIM

Ertuğrul KANKAYA

Van Yüzüncü Yıl University, Faculty of Fisheries, Department of Fisheries Basic Sciences, Van

ORCID ID: 0000-0002-3032-3041

Şükrü ÖNALAN

Van Yüzüncü Yıl University, Faculty of Fisheries, Department of Aquaculture, Van

ORCID ID: 0000-0003-0058-5232

*Ahmet SEPİL

Van Yüzüncü Yıl University, Faculty of Fisheries, Department of Fisheries Basic Sciences, Van

ORCID ID: 0000-0002-3201-5181

ÖZET

Bu çalışmada, Orta Amerika'nın Pasifik yamacında, Honduras'ta ve Nikaragua'daki Fonseca Körfezi'nin bazı kısımlarında yayılış gösteren yeşil yüzgeç ciklitlerin (*Archocentrus centrarchus*, Gill, 1877) larval ontogenisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Ebeveyn bakımının ilk üç gününü takiben, pre-larva ve post-larva gelişim aşamaları, mikroskopik ve histolojik olarak değerlendirilmiştir. Uygun adaptasyonların ardından, 25 adet eşeyssel olgunluğa erişmiş balık üzerinde denemeler başlatılmış ve üremeleri gerçekleştirilmiştir. Deneme süresince, bazı çiftlerden farklı zamanlarda toplam 5 kez yumurta alınmış ve toplam fekundite 220 ± 24 yumurta/dişi olarak belirlenmiştir. $27\text{ }^{\circ}\text{C}$ 'de 51 ± 2 saatte açılmaya başlayan ve kısa eksenini $2,14 \pm 0,19$ mm, uzun eksenini $3,41 \pm 0,08$ mm olan demersal yumurtalar mat, koyu sarımsı renkli ve oval yapıdadırlar (n:60). Yumurtadan yeni çıkan larvaların total boylarının 5895 ± 65 μm (n:35) civarında olduğu belirlenmiştir. Larvaların ilk ağız açıklığı 407 ± 9 μm olarak belirlenmiş ve yeni açılmış artemia sp. nauplileri direkt olarak alabildikleri görülmüştür. Larvalar yumurtadan çıktıktan 4 gün sonra ekzojenik beslenmeye başlamış, yumurta açılımından 15 gün sonra ise partikül toz yemleri almaya başlamıştır. Üstel ilişki modeliyle hesaplanan yeşil yüzgeçli ciklitlerin erken dönem büyüme formülü, $y = 0,3299e^{0,3158x}$ ($R^2=0,8728$, $n=50$, x; yumurta açılımından sonraki günleri temsil eder) olarak belirlenmiştir. Total boya göre vücut karakteri büyüme oranları allometrik denkleme ($Y = aX^b$) göre tahmin edilmiştir. Bu denkleme göre, post-anal miyomer uzunluğu ($R^2=0.825$) ve kuyruk uzunluğu ($R^2=0.763$) parametreleri pozitif allometrik, pre-anal miyomer uzunluğu ($R^2=0.552$) parametresi ise izometrik büyüme göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: *Archocentrus centrarchus*, Cichlidae Familyası, Balık Larva Ontogenisi, Larval Allometrik Büyüme, Akvaryum Balıkları

LARVAL ONTOGENY IN GREENFIN CICHLID (*Archocentrus centrarchus*, Gill, 1877): HISTOLOGICAL AND ALLOMETRIC APPROACH

ABSTRACT

This study aimed to determine the larval ontogeny of greenfin cichlid (*Archocentrus centrarchus*, Gill, 1877), distributed in the Pacific slope of Central America, Honduras and the parts of the Gulf of Fonseca in Nicaragua. Following the first three days of parental care, pre-larval and post-larval development stages were evaluated microscopically and histologically. Trials were carried out on 25 broodstock fishes and their breeding was done after appropriate adaptations. A total of 5 times spawning was carried out at different times from some couples during the trial and total fecundity was determined as 220 ± 24 eggs/female. Non-transparent, dark yellowish in colour and ovoid in structure demersal eggs with a short axis of 2.14 ± 0.19 mm and a long axis of 3.41 ± 0.08 mm (n: 60) started to hatch in the study in 51 ± 2 hours at 27°C . It was determined that newly hatched larvae have a total length of around 5895 ± 65 μm (n: 35). At the first mouth opening of the larvae, the mouth gap size was determined as 407 ± 9 μm and it was also observed that they could directly take newly hatched artemia sp. nauplii. Larvae have started exogenous feeding 4 days after hatching and started to take particulate and powder baits at the end of 15 days after hatching. The early growth formula of greenfin cichlids calculated with the exponential relationship model was determined as $y = 0.3299e^{0.3158x}$ ($R^2=0.8728$, n = 50, x represents the days after egg hatching). Body character growth rates relative to total length were estimated according to the allometric equation ($Y = aX^b$). According to this equation, post-anal myomere length ($R^2=0.825$) and tail length ($R^2=0.763$) parameters showed positive allometric, pre-anal myomere length ($R^2=0.552$) parameter showed isometric growth according to total length.

Keywords: *Archocentrus centrarchus*, Cichlidae Family, Fish Larvae Ontogeny, Larval Allometric Growth, Ornamental Fishes,

VAKUM PAKETLEMENİN ORGANİK ASİT İLAVESİ İLE ÜRETİLEN BURGER KÖFTELERİNDEKİ *S. AUREUS* VE *E. COLI* O157:H7 SAYILARI ÜZERİNE ETKİSİ

Funda YILMAZ EKER

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Veteriner Fakültesi, Besin/Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü,
Büyükkçekmece Kampüsü, Büyükkçekmece, İstanbul
ORCID ID: 0000-0003-4315-5363

Esra AKKAYA

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Veteriner Fakültesi, Besin/Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü,
Büyükkçekmece Kampüsü, Büyükkçekmece, İstanbul
ORCID ID: 0000-0002-2665-4788

ÖZET

Bu çalışma, organik asit (%0,5 potasyum sorbat, %0,5 sodyum sitrat ve %1 sodyum laktat) bileşimi ve %2'lik sodyum laktat ilavesi ile kombine vakum paketlenme uygulamalarının burger köfte örneklerinde *Staphylococcus aureus* ile *Escherichia coli* O157:H7 varlığı üzerine etkilerini ve muhafaza süresince köftelerin hijyenik kalite ve fizikokimyasal (pH) özelliklerindeki değişimleri ortaya koymak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda, deneysel olarak *S. aureus* ve *E. coli* O157:H7 suşları ile kontamine edilen burger köfte örnekleri organik asit bileşimi ve sodyum laktat ile muamele edildikten sonra vakum paketlenme işlemine tabi tutulmuş ve 15 günlük muhafaza süresi boyunca ilgili parametreler yönünden değerlendirilmiştir. Bu süre sonunda burger köftelerdeki *S. aureus* ve *E. coli* O157:H7 sayısı ile hijyenik parametre kriteri olarak kabul edilen toplam bakteri yükü üzerinde en yüksek inhibisyonu organik asitler içerisinde %2'lik sodyum laktat ilavesinin sağladığı görülürken, ürünlerin asitlik derecesi yani pH değeri üzerinde ise organik asit bileşiminin daha etkili olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Burger köfte, Organik asit, Vakum paketlenme, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* O157:H7, pH.

THE EFFECT OF VACUUM PACKAGING ON THE NUMBERS OF *S. AUREUS* AND *E. COLI* O157:H7 IN BURGER PATTIES PRODUCED WITH THE ADDITION OF ORGANIC ACID

ABSTRACT

This study was conducted to investigate the effects of combined vacuum packaging applications with organic acid composition (0.5% potassium sorbate, 0.5% sodium citrate, and 1% sodium lactate) and the addition of 2% sodium lactate on the presence of *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* O157:H7 in burger patty samples, as well as the hygienic quality and physicochemical changes (pH) of the patties during storage. In this context, burger patty samples contaminated with experimental strains of *S. aureus* and *E. coli* O157:H7 were treated with organic acid composition and sodium lactate before undergoing vacuum packaging, and were evaluated for the relevant parameters over a 15-day storage period. At the end of this period, it was observed that the addition of 2% sodium lactate within organic acids provided the highest inhibition on the counts of *S. aureus* and *E. coli* O157:H7 in burger patties, as well as on the total bacterial load, which is considered a hygiene parameter. However, it was determined that the organic acid composition was more effective in influencing the acidity level, i.e., the pH value of the products.

Keywords: Burger patty, Organic acid, Vacuum packaging, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* O157:H7, pH.

UNDERSTANDING AND MITIGATING NEGATIVE DEVIANT BEHAVIORS IN THE WORKPLACE: CAUSES, IMPACTS, AND REMEDIES

Harika SUKLUN

Faculty of Arts and Sciences, Dept. of Sociology, Batman University
West Raman Campus

ORCID ID: 0000-0003-1016-268X

ABSTRACT

Deviant work behaviors are intentional actions that can be categorized into interpersonal and organizational deviance. Interpersonal deviance includes actions like verbal attacks, while organizational deviance encompasses theft, property damage, and sabotage. These behaviors, often referred to as counterproductive or insidious workplace behaviors, have significant costs for organizations, prompting increased research into their causes, impacts, and potential remedies. This paper focuses on negative deviant behaviors, exploring their underlying causes, effects on organizations, and why these behaviors are sometimes tolerated. The main aim is to understand these behaviors' overall cost to organizations and to identify effective prevention strategies. A thorough literature review reveals that negative deviant behaviors can be mitigated by remodeling organizational culture, norms, attitudes, and social values. The review also indicates that psychological empowerment is crucial for fostering positive deviance, which can benefit the organization. This study suggests that adherence to positive organizational norms can encourage beneficial deviant behaviors, counteracting the negative ones. Overall, this research highlights the importance of understanding and addressing negative deviant behaviors in the workplace and offers practical solutions for mitigating these issues through cultural and psychological empowerment.

Keywords: Deviance work behaviors, Organizational culture, Ethics

İŞ YERİNDE OLUMSUZ SAPKIN DAVRANIŞLARIN ANLAŞILMASI VE HAFİFLETİLMESİ: NEDENLERİ, ETKİLERİ VE ÇÖZÜMLERİ

ÖZET

Sapkın iş davranışları, kişilerarası ve örgütsel sapma olarak kategorize edilebilen kasıtlı eylemlerdir. Kişilerarası sapma, sözlü saldırılar gibi eylemleri içerirken; örgütsel sapma, hırsızlık, mülke zarar verme ve sabotajı kapsar. Bu davranışlar, genellikle karşı üretken veya sinsice iş davranışları olarak adlandırılır ve organizasyonlar için önemli maliyetlere neden olur, bu da bu davranışların nedenlerini, etkilerini ve olası çözümlerini araştırmaya yönelik artan bir ilgiye yol açar. Bu makale, olumsuz sapkın davranışlara odaklanmakta, bu davranışların altında yatan nedenleri, organizasyonlar üzerindeki etkilerini ve bu tür davranışların bazen neden tolere edildiğini incelemektedir. Ana amaç, bu davranışların organizasyonlara olan genel maliyetini anlamak ve etkili önleme stratejilerini belirlemektir. Kapsamlı bir literatür taraması, olumsuz sapkın davranışların, örgüt kültürünü, normlarını, tutumlarını ve sosyal değerlerini yeniden şekillendirerek hafifletilebileceğini göstermektedir. Tarama, aynı zamanda psikolojik güçlendirmenin, organizasyona fayda sağlayabilecek pozitif sapkın davranışlarını teşvik etmek için çok önemli olduğunu belirtmektedir. Bu çalışma, pozitif örgütsel normlara bağlı kalmanın, olumsuz olanları dengeleyecek faydalı sapkın davranışları teşvik edebileceğini öne sürmektedir. Genel olarak, bu araştırma, iş yerindeki olumsuz sapkın davranışları anlamının ve ele almanın önemini vurgulamakta ve bu sorunları kültürel ve psikolojik güçlendirme yoluyla hafifletmek için pratik çözümler sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sapkın iş davranışları, Örgüt kültürü, Etik

SÜT SIĞIRLARINDA VÜCUT KONDİSYON SKORLAMASINDA DERİN ÖĞRENME ALGORİTMALARININ POTANSİYELİ

Selçuk KAPLAN

Tekirdag Namik Kemal University, Faculty of Agriculture, Department of Agricultural Biotechnology,
Tekirdag, Türkiye

ORCID ID: 0000-0003-1101-2296

ÖZET

Vücut kondisyon skoru (BCS), bir hayvanın yağ ve kas rezervlerini ölçmenin öznel bir yoludur. Vücut kondisyon skorlaması esas olarak laktasyondaki süt sığırlarına uygulansa da düveler de skorlanabilir. Süt sığırı yetiştiricileri için vücut kondisyon skoru sürü yönetimi için oldukça önemlidir. Süt sığırlarında vücut kondisyon puanı 1 ile 5 arasında değişmektedir. 1 puan düşük kilolu olarak kabul edilirken, 5 puan obez olarak kabul edilmektedir. Süt sığırlarında optimal vücut kondisyon skoru 2.5-3.5 arasında değişmektedir. Bununla birlikte, süt sığırlarında vücut kondisyon puanı ile süt verimi arasında önemli bir ilişki vardır. Süt sığırlarında ideal vücut kondisyon skoru kuru dönemin sonunda ve buzağılamada 3.0 ile 4.0 arasında, laktasyonun pik döneminde ise 2.5 ile 3.5 arasında olmalıdır. Öte yandan, bilimsel çalışmalar vücut kondisyon skorunun döl verimiyle doğrudan ilişkili olduğunu göstermektedir. Sığırlarda yağlanmaya bağlı olarak vücut kondisyon skorundaki artışlar döl verimini olumsuz etkilemektedir. Bununla birlikte, son yıllarda süt sığırlarında vücut kondisyon skorlarının belirlenmesinde geleneksel yöntemlere ek olarak derin öğrenme algoritmaları kullanılmaya başlanmıştır. Derin öğrenme algoritmaları, vücut kondisyon skorlarını tahmin etmek için sensör ve görüntü verilerini kullanabilmektedir. Bu nedenle, derin öğrenme algoritmaları ile yapılan vücut kondisyon skoru tahminlerinin geleneksel yöntemlere göre daha doğru olması kuvvetle muhtemeldir. Bu bağlamda, mevcut çalışma süt sığırlarında vücut kondisyon skoru tahmini için derin öğrenme algoritmalarının kullanılma potansiyelini tartışmayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Vücut Kondisyon Skoru, Süt Sığırı, Derin Öğrenme, Süt, Döl Verimi

POTENTIAL OF DEEP LEARNING ALGORITHMS FOR BODY CONDITION SCORING IN DAIRY CATTLE

ABSTRACT

The body condition score (BCS) is a subjective way of measuring an animal's fat and muscle reserves. Although body condition scoring is mainly applied to lactating dairy cattle, heifers can also be scored. For dairy cattle breeders, BCS is essential for herd management. BCS in dairy cattle varies between 1 to 5. While 1 point is considered underweight, 5 points is considered obese. The optimal BCS in dairy cattle varies between 2.5-3.5. However, there is an important relationship between BCS and milk yield in dairy cattle. In dairy cattle, the ideal BCS should be between 3.0 and 4.0 at the end of the dry period and at calving and between 2.5 and 3.5 at the peak of lactation. On the other hand, scientific studies show that BCS is directly related to fertility. Increases in body condition scores due to adiposity in cattle negatively affect fertility. In recent years, deep learning algorithms have been used in addition to traditional methods to determine body condition scores in dairy cattle. Deep learning algorithms can use sensor and image data to predict body condition scores. Therefore, it is highly likely that BCS predictions made with deep learning algorithms will be more accurate than traditional methods. In this respect, the present study aims to discuss the potential of using deep learning algorithms for BCS estimation in dairy cattle.

Keywords: Body Condition Score, Dairy Cattle, Deep Learning, Milk, Fertility

İYİ TARIM UYGULAMALARININ ZAMAN İÇİNDEKİ GELİŞİMİ

Alper HANÇERLİ*

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tarım Ekonomisi bölümü yüksek lisans öğrencisiyim

Çağatay YILDIRIM

Hatice TÜRKTEN

ÖZET

İnsanlığın temel ihtiyaçlarının karşılanması açısından rakipsiz olan tarım, dünya nüfusundaki artışla birlikte daha fazla üretim yapma arayışındadır. Bu arayış günümüzde çevre sorunlarına ve sağlıklı beslenme kaygısına yol açmaktadır. Sürdürülebilir tarım uygulamaları bir çözüm olarak ortaya çıktığı bu aşamada özellikle "İyi Tarım Uygulamaları" giderek daha fazla dikkat çekmektedir. Bu çalışmada, iyi tarım uygulamalarının zaman içindeki gelişimi incelenerek, tarımın sürdürülebilirliği üzerindeki etkileri değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmada resmi istatistik kurumlarının raporlarından ve daha önce yapılmış çalışmalardan yararlanılmıştır. İyi tarım uygulamalarının tarihsel gelişimi, yaygınlaşma süreci ve mevcut durumu incelenmiştir. Ülkelere ve bazı ürün gruplarına göre iyi tarım uygulamaların benimsenme süreçleri ve etkileri ortaya konmuştur. Araştırma bulguları, iyi tarım uygulamaları, çiftçilerin ve tarım endüstrisinin sürdürülebilirlik ve verimlilik hedeflerine ulaşmasına yardımcı olduğunu göstermektedir. Zaman içinde, bu uygulamaların teknik ve kurumsal açıdan gelişimi, tarımsal üretimdeki kaliteyi artırmış ve çevresel etkileri azaltmıştır. Ancak, bazı zorluklar ve eksiklikler halen devam etmektedir. İyi tarım uygulamalarının zaman içindeki gelişimi, tarım sektöründe önemli ilerlemelere işaret etmektedir. Bu bağlamda, çiftçilere ve endüstriyel paydaşlara eğitim ve destek sağlanması, yenilikçi teknolojilerin benimsenmesi ve pazarlama stratejilerinin iyileştirilmesi önemlidir. Hükümetler, tarım sektöründe sürdürülebilirlik için teşvik edici politikaları benimsemeli ve uygulamalıdır. Bunun yanı sıra, çiftçilere sağlanacak mali destekler ve teşviklerin artırılması da gerekmektedir. Çiftçilere yönelik eğitim ve bilinçlendirme programları, iyi tarım uygulamalarının benimsenmesini ve uygulanmasını destekleyebilir. Bu programlar, çiftçilere doğru tarım teknikleri konusunda bilgi sağlayarak, verimliliği artırabilir ve çevresel etkileri azaltabilir. Ayrıca, tarım sektöründe teknolojik inovasyonlar, iyi tarım uygulamalarının daha etkin bir şekilde uygulanmasını sağlayabilir. İyi tarım uygulamalarıyla üretilen ürünlerin pazarlanması ve tüketiciye ulaştırılması önemlidir. Bu nedenle, pazarlama stratejilerinin geliştirilmesi ve iyileştirilmesi gerekmektedir. Sonuç olarak, politika yapıcılar, çiftçiler ve endüstriyel paydaşlar arasında iş birliği yaparak, iyi tarım uygulamalarının daha geniş çapta benimsenmesini teşvik etmek önemlidir. Bu önerilerin hayata geçirilmesi, tarım sektöründe

sürdürülebilirliği sağlayacak ve gelecek nesillere daha iyi bir dünya bırakılmasına katkı sağlayacaktır.

Anahtar kelimeler: İyi tarım uygulamaları, çevresel sorunlar, tarımda sürdürülebilirlik

**AYÇİÇEĞİ (*HELIANTHUS ANNUUS* L.)'İNDE POTANSİYEL BİR ZARARLI:
LARINUS LATUS (HERBST, 1783) (COLEOPTERA, CURCULIONIDAE)**

Murat GÜVEN

Iğdır University, Faculty of Agriculture, Department of Plant Protection, Iğdır, Turkey

ORCID ID: 0000-0003-2521-0138

Celalettin GÖZÜAÇIK

Iğdır University, Faculty of Agriculture, Department of Plant Protection, Iğdır, Turkey

ORCID ID: 0000-0002-6543-7663

ÖZET

Ayçiçeği (*Helianthus annuus* Linnaeus) önemli endüstri bitkilerinden olup, yağ üretimi, çerezlik olarak tüketiminin yanında birçok endüstriyel alanda da yararlanılmaktadır. Ayçiçeği bitkisi, son yıllarda ülkemizde üretim maliyetlerinin düşük olmasından dolayı geniş alanlarda yetiştirilmeye başlanmıştır. Yapılan literatür taramalarında yaşam alanları mera ve tarım dışı alanlarla sınırlı olan *Larinus latus* (Herbst, 1784) (Coleoptera, Curculionidae)'un ergin ve larvaları Asteraceae (Compositae) familyasına dahil olan *Cirsium* sp., *Centaurea* sp. ve *Onopordum* spp. cinsine ait bitkilerde biyo-kontrol etmeni olarak bilinmektedir. *L. latus* erginleri Iğdır ili Merkez ilçeye bağlı Ağrı Dağı eteklerinde konuşlanan Suveren köyünde 2022 yılında yetiştirilen ayçiçeği bitkisinin V₇ (vegatatif gelişme evresi) ve R₁ (tabla oluşturma başlangıcı) yaprakların sap kısmında beslenerek yaprakların saptan itibaren ölmesine neden olduğu görülmüş ve zarar şekli fotoğraflanmıştır. Oligofag bir tür olan *L. latus*'un doğada kendiliğinden yetişen Asteraceae familyasına ait bitki türlerinde beslendiği bilinirken, ilk defa bu çalışma ile yine aynı familyadan olan ayçiçeği bitkisinde de beslendiği tespit edilmiştir. Bu çalışma sonucunda, *L. latus*'un beslendiği yabancı bitki türlerine ilaveten kültür bitkisi olarak yetiştirilen ayçiçeği bitkisi de dahil olmuştur. *L. latus*, yaşadığı habitatlarda özellikle konukçusu olan bitkilerin yetersizliği durumunda ayçiçeği bitkisi için potansiyel bir risk oluşturabilir.

Anahtar Kelimeler: Ayçiçeği, *Larinus latus*, Potansiyel Zararlı

A POTENTIAL PEST ON SUNFLOWER (*HELIANTHUS ANNUUS* L.): *LARINUS LATUS* (HERBST, 1783) (COLEOPTERA, CURCULIONIDAE)

ABSTRACT

Sunflower (*Helianthus annuus* Linnaeus) is an important industrial plant utilized not only for oil production and consumption as snacks but also in various industrial sectors. Sunflower plant has started to be grown in large areas in our country in recent years due to low production costs. Through literature reviews, adults and larvae of *Larinus latus* (Herbst, 1784) (Coleoptera, Curculionidae), whose habitat is limited to pasture and non-agricultural areas, is known as a biocontrol agent on plants belonging to the Asteraceae (Compositae) family, including *Cirsium* sp., *Centaurea* sp. and *Onopordum* spp. The adults of *L. latus* were observed in 2022 to feed on the petioles of V₇ (vegetative growth stage) and R₁ (beginning of head formation) leaves of sunflower plants cultivated in Suveren village, located at the foothills of Mount Ağrı, in the central district of Iğdır province, leading to the death of leaves from the petioles onwards, as seen and documented in photographs. While it is known that *L. latus*, an oligophagous species, feeds on spontaneously growing plant species belonging to the Asteraceae family in nature, for the first time in this study, it has been determined to feed on sunflower plants, which also belong to the same family. As a result of this study, sunflower plants grown as a cultivated crop have also been included in addition to the wild plant species on which *L. latus* feeds. In its habitats, *L. latus* may pose a potential risk to sunflower plants, especially in the absence of its host plants.

Keywords: Sunflower, *Larinus latus*, A Potential Pest

1. GİRİŞ

Ayçiçeği (*Helianthus annuus* Linnaeus) önemli endüstri bitkilerinden biri olup, yağ üretimi, çerezlik ve kuşyemi olarak tüketiminin yanında birçok endüstriyel alanda da yararlanılmaktadır. Ayçiçeği bitkisi, son yıllarda ülkemizde üretim maliyetlerinin düşük olmasından dolayı geniş alanlarda yetiştirilmeye başlanmıştır.

Papatyagiller (Asteraceae) familyasına bağlı çekirdek ve yağ elde etmek için yetiştirilen sarı çiçekli bir kültür bitkisi olan ayçiçeği (*H. annuus*), ülkemizde ve dünyada yağlık ve çerezlik olarak iki şekilde yetiştirilmektedir. Bunu yanı sıra bahçelerde süs bitkisi ve kesme çiçek olarak değerlendirilen çeşitleri de mevcuttur (Kaya, 2013). Gen merkezi Kuzey Amerika olan ayçiçeği bitkisinin hala ABD'nin orta kesimlerinde yabani olarak yetiştirildiği bilinmektedir. Ayçiçeği ekonomik bir bitki olup, uzun ve değişik bir tarihçeye sahip olmakla

birlikte, tarımının ilk olarak nerde ve ne zaman yapıldığı bilinmemektedir (Deviren ve Eryiğit, 2017).

Türkiye'de yağlık ayçiçeği yetiştiriciliği, genelde Trakya-Marmara Bölgesi'nde yoğunlukta (%47.20), onu sırasıyla % 29.20 ile Orta Anadolu Bölgesi, % 12 ile Karadeniz, % 8.70 ile Akdeniz ve % 2.80 ile Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri takip ettiği bildirilmiştir (Anonim, 2016). Çerezlik ayçiçeği yetiştiriciliği ise, ağırlıklı olarak İç ve Doğu Anadolu Bölgesi'nde yapılmaktadır (Göksoy ve Turan, 2003).

Iğdır Ovası, Türkiye'nin mikroklima özelliği gösteren en geniş ovalarından biridir. Sahip olduğu bağıl nem yüksekliği ile Iğdır ili, çevresine göre iklim, toprak ve bitki örtüsü gibi doğal çevre özellikleri açısından farklı özellikler göstermektedir. Aras nehri boyunca doğu-batı doğrultusunda uzanan ovanın deniz seviyesinden yüksekliği güneyden-kuzeye ve batıdan-doğuya doğru gidildikçe azalmaktadır. Ovanın yüzey eğimi ortalama %1-2, ortalama yüksekliği 850 m'dir. Ova topraklarında, bitki adaptasyonu ve tarımı tehdit eden tuzluluk problemi baş göstermektedir. Üst ve alt topraklar genellikle tuzlu, kök bölgesi altındaki tabakalar ise normal bir durum göstermektedir (Eryiğit, 2011). Ayçiçeği bitkisinin tarla döneminde zararlı olan bazı takımlara ait böcek türleri tespit edilmiştir.

Tespit edilen Coleoptera takımı, Insecta sınıfına bağlı boyları 1mm-15cm arasında değişen böceklerdir. Türkçe "Kıncanatlılar" olarak adlandırılan, 350.000'in üzerinde tanımı yapılmış tür ile dünyadaki organizmalar içinde en çok türü içeren takım olarak gösterilmektedir (Caterino *et al.* 2002).

Curculionidae familyasına bağlı türler çoğunlukla ergin olarak kışı geçirmektedir. Doğanın canlanmaya başlamasıyla aktifleşmeye başlayan erginler beslenmek için konukçularına saldırırlar, bu şekilde etkili olmaktadır. Konukçusunda beslenirken dişi böcekler tarafından hortumları yardımıyla düzensiz delikler açılır. Bu açılmış deliklere çoğunlukla bir yumurta konulur. Açılmaya başlayan yumurtadan çıkan ilk dönem larvalar bulunduğu kısımda galeriler açarak beslendiği belirlenmiştir. Genellikle konukçusuna en fazla zarar verdikleri dönem bu dönemdir. Pupa evresini konukçusu üzerinde ya da toprak içerisinde geçirdikten sonra oluşan yeni nesil erginler zararlı olmayı sürdürürler (Richard and Davies, 1977).

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırma, Iğdır Üniversitesi Suveren yerleşkesinde bulunan deneme bahçelerinde yapılmıştır. *Larinus latus* ayçiçeğinin ekili olduğu (39° 48' 35" N, 44° 05' 09" E, 1102 m)

parselde 11.06.2022 tarihinde gözlemlenmiştir. Ergin böcek ve ayçiçeği bitkisindeki zararı fotoğraflanmış ve kayıt altına alınmıştır.

3. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Larinus latus (Herbst, 1784) (Coleoptera, Curculionidae), erginleri koyu renkli, üzeri kısa, beyaz tüylerle örtülü, iri yapılı, boyu 9 mm civarında, baş oval, yüzeyi hafif çukurcuklarla kaplı, gözler iri, eliptik, basık, alt tarafa doğru daralmaya başlar, rostrum kaba, orta karinası belirgin, anten siyah kıvrımsı renkli, scape uçta genişler, pronotum konveks kaideye yakın bölge genişçe, lateral kısmı hafif bombeli, scutellum ufak, üçgen şeklinde, üzeri boş, elitra tabanda pronotumdan daha geniş, elitral hatlar açık, elitra arka tarafa doğru daralır, yüzeyi ufak, beyazımsı, basit tüyler ile örtülü, tüyler yüzeyinde öbek öbek lekelenmelere sebep olmakta, elitra pygidiumu komple kaplar, bacaklar siyah renk, tarsuslar koyukızıl, femurlar zayıf, uzun, taban kısmı boyun şeklinde açık bir biçimde daralmış, femurlarda çıkıntı yok, tibiaların iç yanları uçtan orta kısma kadar testere ağzı gibi dişli, pretarsuslar tabanda bitişiktir (Erbey, 2010).



Şekil 1. *Larinus latus*'un ayçiçeği bitkisindeki zararı (solda), Ergini (sağda)

3.1. Zararı

Iğdır Üniversitesi Suveren yerleşkesinde bulunan deneme bahçelerinde yetiştirilen ayçiçeği bitkisinde görülmüştür. Ayçiçeği bitkisinin V₇ (vegetatif gelişme evresi) ve R₁ (tabla

oluşturma başlangıcı) yaprakların sap kısmında beslenerek yaprakların saptan itibaren ölmesine neden olmuştur

Iğdır ili Merkez ilçeye bağlı Ağrı Dağı eteklerinde konuşlanan Suveren köyünde 2022 yılı Haziran ayında yetiştirilen ayçiçeği bitkisinin V7 (vegetatif gelişme evresi) ve R1 (tabla oluşturma başlangıcı) dönemlerinde yaprakların sap kısmında rostrumları ile beslenerek yaprakların saptan itibaren ölmesine neden olduğu görülmüş ve zarar şekli fotoğraflanmıştır (Şekil 1). Oligofag bir tür olan *L. latus*'un doğada kendiliğinden yetişen Asteraceae familyasına ait bitki türlerinde beslendiği bilinirken, ilk defa bu çalışma ile yine aynı familyadan olan ayçiçeği bitkisinde de beslendiği tespit edilmiştir. Yapılan literatür taramalarında yaşam alanları mera ve tarım dışı alanlarla sınırlı olan *L. latus*'un ergin ve larvaları Asteraceae (Compositae) familyasına dahil olan *Cirsium* sp., *Centaurea* sp. ve *Onopordum* spp. cinsine ait bitkilerde biyo-kontrol etmeni olarak bilinmektedir.

Önceki yıllarda Iğdır'da yapılan bir çalışmada bu türün yabancı otların biyolojik mücadelesi için ümitvar olduğu kaydedilmiştir. Sorun olan türün erginleri mayıs ve haziran ayları arasında *Onopordum acanthium* L.'un gövde, yaprak ve çiçekleriyle beslendiği bildirilmiştir. *O. acanthium* yabancı otunu ilk konukçu kaydı olarak vermiştir (Güven *et al.*, 2023). Yapılan diğer bir çalışmada ise konukçu *Onopordum bracteatum* Boiss. olarak tanımlanmıştır. (Gültekin ve ark., 2000).

4. SONUÇ

Yapılan çalışmalar incelendiğinde ayçiçeği alanlarında farklı araştırmacılar tarafından birçok zararlı böcek türü tespit edilmiştir. Fakat bu türlerin arasında *L. latus* bulunmamaktadır. Ayçiçeğinde başlıca zararlı olan türler *Homoeosoma nebulellum* (Den. & Schiff.) (Lepidoptera: Pyralidae), *Suleima helianthana* ve *Cochylis hospes* (Walsingham) (Lepidoptera: Tortricidae) şeklinde olduğu bildirilmiştir (Anonim, 2024).

Diğer bir çalışmada ise farklı takımlara bağlı *Baris strenua* (LeConte), *Smicronyx sordidus* LeConte, *S. fulvus* LeConte, *Cylindrocopturus adspersus* (LeConte), *Apion occidentale* Fall (Coleoptera: Curculionidae), *Euxoa messoria* (Harris), *E. ochrogaster* (Guenee), *Feltia jaculifera* (Walker) (Lepidoptera: Noctuidae), *Vanessa cardui* (L.) (Lepidoptera: Nymphalidae), *Cochylis hospes* Walsingham, *Suleima helianthana* (Riley) (Lepidoptera: Tortricidae), *Homoeosoma electellum* (Hulst) (Lepidoptera: Pyralidae), *Dectes texanus* LeConte (Coleoptera: Cerambycidae), *Strauzia longipennis* (Wiedemann), *Gymnocarena diffusa* (Snow), *Neotephritis finalis* (Loew) (Diptera: Tephritidae), *Contarinia schulzi* Gagné (Diptera: Cecidomyiidae), *Systema blanda* (Melsheimer), *Zygogramma*

exclamationis (Fabricius) (Coleoptera: Chrysomelidae), *Lygus lineolaris* (Palisot de Beauvois) (Hemiptera: Miridae), *Haplorhynchites aeneus* (Boheman) (Coleoptera: Attelabidae) gibi çok sayıda zararlı böcek türünün bulunduğunu bildirmişlerdir (Knodel *et al.*, 2017).

Bu çalışma ile *L. latus* ilk defa ayçiçeğinde zararlı olduğu belirlenmiştir. Bu türün kültür bitkilerinde zararlı konuma geçmesi, doğal alanların yerleşime veya tarım yapılmaya müsait hale getirilmesinden olduğu düşünülmektedir.

Çalışma sonucunda, *L. latus*'un beslendiği yabancı bitki türlerine ilaveten kültür bitkisi olarak yetiştirilen ayçiçeği bitkisi de dahil olmuştur. *L. latus*, yaşadığı habitatlarda özellikle konukçusu olan bitkilerin yetersizliği durumunda ayçiçeği bitkisi için potansiyel bir risk oluşturabilir

KAYNAKÇA

- Anonim 2016. 2015 Yılı Ayçiçeği Raporu. T. C. G. v. T. B. K. G. Müdürlüğü.
- Anonim, (2024). <https://wikifarmer.com/tr/aycicegi-zararlılari-ve-hastaliklari/>. Erişim Tarihi: 23.05.2024
- Alonso-Zarazaga, M.A., Barrios, H., Borovec, R., Bouchard, P., Caldara, R., Colonnelli, E., Gültekin, L., Hlavac, P., Korotyaev, B., Lyal, C.H.C., Machado, A., Meregalli, M., Pierotti, H., Ren, L., Sánchez-Ruiz, M., Sforzi, A., Silfverberg, H., Skuhrovec, J., Trýzna, M., Velázquez de Castro, A. J., Yunakov, N.N., (2023). Cooperative Catalogue of Palaearctic Coleoptera Curculionoidea. 2nd Edition. Coordinator: M.A. Alonso-Zarazaga, Monografias electrónicas Sociedad Entomológica Aragonesa, 729.
- Caterino, M. S., Shull, V. S., Hammond, P. M., Volger, A. P., (2002). Basal relationships of Coleoptera inferred from 18s rDNA sequences. *Zoologica Scripta*, 31(1), 41-49.
- Deviren, R., Eryiğit, T., (2017). Iğdır Ovası Sulu Koşullarında Bazı Ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.) Çeşitlerinin Verim Performanslarının Belirlenmesi. *KSÜ Doğa Bil. Derg.*, 20 (Özel Sayı), 166-171, 2017.
- Erbey, M., 2010. Bolkar Dağlarının Curculionidae (Coleoptera) Familyası Üzerinde Taksonomik ve Morfolojik Çalışmalar. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara. 464.
- Eryiğit, T., (2011). Iğdır İlinin Kalkınmasında Endüstri Bitkileri Tarımının Önemi ve Geliştirilmesi İçin Bazı Öneriler. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi* 21(1): 73 - 81.
- Göksoy, A. T., Turan, Z. M., (2003). Hibrid Ayçiçeği Genotiplerinde Biyometrik Varyasyonların Değerlendirilmesi II. Korelasyon ve Path Analizleri. *Ulud. Üniv. Zir. Fak. Derg.* 17(1): 1-11.
- Gültekin, L., (2008). Host Plants of *Larinus latus* (Herbst 1783) in Eastern Türkiye. *Weevil News*: <http://www.curci.de/Inhalt.html>, No: 40, 1-7.
- Gültekin, L., Güçlü, Ş., Özbek, H., 2000. *Larinus latus* (Herbst) ve *Lixus cardui* (Olivier) (Coleoptera, Curculionidae) Türlerinin *Onopordum bracteatum* Boiss. et Heldr. (Asteraceae) Üzerindeki Biyolojisi. Türkiye 4. Entomoloji Kongresi, 12-15 Eylül 2000, Aydın, 197-206.
- Güven, M., Gözüaçık, C., Gültekin, L., (2023). Contribution to the Knowledge of Curculionidae (Coleoptera) Species Feed on Wild Plants in the North East Anatolia Region. *Journal of Agriculture* 2023; 6 (2) 60-75.
- Kaya, Y., (2013). Ayçiçeği: Türkiye'nin En Önemli Yağ Bitkisi. *TÜRKTÖB Türkiye Tohumcular Birliği Dergisi* 2(7): 20-23.
- Knodel, J. J., Charlet, L. D., Gavloski, J., (2010). Integrated Pest Management of Sunflower Insect Pests in the Northern Great Plains. NDSU Extension Service, North Dakota State University, Fargo, North Dakota, p. 20.

Lodos, N., Önder, F., Pehlivan, E., Atalay, R., (1978). Ege ve Marmara Bölgesinin Zararlı Böcek Faunasının Tesbiti Üzerinde Çalışmalar (Curculionidae, Scarabaeidae (Coleoptera); Pentatomidae, Lygaeidae, Miridae (Heteroptera)). T.C. Gıda-Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü. Ankara, 301.

Richard, O.W., Davies, R.G., 1977. Tenth Edition A Halsted Pres Book John Wiley and Sons. General Textbook of Entomology, New York, 1354.

Sert, O., (1995). İç Anadolu Bölgesi Curculionidae (Coleoptera) Familiyası Üzerinde Taksonomik Çalışmalar. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1-184.

ARAS VADİSİ'NDE *RADYMNA FISCHERI* (FALDERMANN, 1837) (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE)'NİN *ALHAGI MAURORUM* MEDİK. (FABACEAE) BİTKİSİNDEKİ ZARARI ÜZERİNE GÖZLEMLER

Murat GÜVEN

Iğdır University, Faculty of Agriculture, Department of Plant Protection, Iğdır, Turkey

ORCID ID: 0000-0003-2521-0138

Celalettin GÖZÜAÇIK

Iğdır University, Faculty of Agriculture, Department of Plant Protection, Iğdır, Turkey

ORCID ID: 0000-0002-6543-7663

Neslihan BAL

Gazi University, Science Faculty, Department of Biology, Ankara, Turkey

ORCID ID: 0000-0002-8122-7914

ÖZET

Bu çalışma materyalini, doğal ve tarım alanlarında yetişen yöre halkı tarafından Devedişçi veya Devedikeni olarak bilinen *Alhagi maurorum* Medik. (Fabaceae) yabancı otu ve üzerinde beslenen *Radymna fischeri* (Faldermann, 1837) (Coleoptera: Chrysomelidae) böcek türü oluşturmaktadır. Bu araştırma, 2022-2023 yıllarında Iğdır merkez, Aralık ve Tuzluca ilçelerinde yürütülmüştür. *R. fischeri* ile ilgili gözlemler Iğdır ili Aralık ilçesine bağlı Tazeköy lokasyonunda tuzcul alanda yetişen *A. maurorum* bitkilerinde yapılmış ve böceğin ergin, yumurta, larva, pupa ve zarar şekli fotoğraflanmıştır. Çalışmalar sonucunda *R. Fischeri*'nin ergin ve larvalarının *A. maurorum* bitkisinin vejetatif aksamı (yaprak, gövde) kemirmek suretiyle zarar yaptığı ve bazı biyolojik dönemlerini (ergin, yumurta, larva) üzerinde geçirdiği belirlenmiştir. Böcek ergin dönemde özellikle ana ve yan dallarda beslenirken, larva döneminde ise genellikle yapraklarda beslenmektedir. Beslenme sonucunda yaprak epidermisinde ve gövde ile yan dallarda kahverengileşme meydana gelmektedir. Dişiler yumurtalarını bitkinin gövdesine veya yaprakların üzerine 2 ila 10 adetlik kümeler halinde yapıştırdığı gözlemlenmiştir. Literatür taramalarında bu türün *Onobrychis hypargyrea* Boiss. (Fabaceae) üzerinde beslendiği bildirilmiştir. Bu bakımdan bu yabancı ot yeni konukçu kayıdır. *Alhagi* bitkisi Iğdır Ovası'nda geniş alanlarda yayılış göstermesine rağmen *R. fischeri* sadece Tazeköy lokasyonunda belirlenmiştir. Konukçusuna özelleşmiş olması biyolojik kontrol için önemli olabileceği kanısına varılmıştır. Yabancı otun popülasyonunu belli oranda baskılayabileceği anlaşılmaktadır. Bu haliyle ilgili türün *A. maurorum* üzerinde potansiyel biyolojik mücadele etmeni olup olamayacağı değerlendirilmiştir. Yapılan gözlemlere dayanarak Devedişçi yabancı otuna karşı biyolojik mücadelede ümitvar olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Alhagi maurorum*, *Radymna fischeri*, Biyolojik Mücadele, Biyolojik Gözlem

OBSERVATIONS ON THE DAMAGE OF *RADYMNA FISCHERI* (FALDERMANN, 1837) (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE) ON *ALHAGI MAURORUM* MEDIK. (FABACEAE) IN ARAS VALLEY

ABSTRACT

The material of this study consisted of the weed *Alhagi maurorum* Medik. (Fabaceae), known as camel tooth weed or thistle weed by the local people, growing in natural and agricultural areas, and the insect species *Radymna fischeri* (Faldermann, 1837) (Coleoptera: Chrysomelidae) feeding on it. This research was carried out in Iğdır centre, Aralık and Tuzluca districts in 2022-2023. Observations on *R. fischeri* were made on *A. maurorum* plants growing in salt areas in Tazeköy localities of Aralık district of Iğdır province and adults, eggs, larvae, pupae and damage forms of the insect were photographed. As a result of the studies, it was determined that the adults and larvae of *R. fischeri* damaged *A. maurorum* by gnawing the vegetative parts (leaf, stem) and spent some biological periods (adult, egg, larva) on it. While the insect feeds especially on the main and side branches in the adult period, it usually feeds on the leaves in the larval period. As a result of feeding, browning of the leaf epidermis and of the stem and lateral branches occurs. Females have been observed to glue their eggs on the stem of the plant or on the leaves in clusters of 2 to 10 pieces. In the literature, this species was reported to feed on *Onobrychis hypargyrea* Boiss. (Fabaceae). In this regard, this weed is a new host record. Although *Alhagi* plant is widely distributed in Iğdır Plain, *R. fischeri* was found only in Tazeköy location. It was concluded that its host-specificity may be important for biological control. It is understood that it can suppress the weed population to a certain extent. In this case, it was evaluated whether the related species could be a potential biological control agent on *A. maurorum*. Based on the observations made, it is thought that it may be promising in biological control against camel tooth weed.

Keywords: *Alhagi maurorum*, *Radymna fischeri*, Biological Control, Biological Observation

KÜRESEL BİR TEHDİT OLARAK ANTİMİKROBİYAL DİRENÇ**Ruhi Bora ÇELİKOĞLU**Tekirdag Namik Kemal University, Faculty of Agriculture, Department of Agricultural
Biotechnology,
Tekirdag, Türkiye**ORCID ID:** 0009-0001-9364-0351**Selçuk KAPLAN***Tekirdag Namik Kemal University, Faculty of Agriculture, Department of Agricultural
Biotechnology,
Tekirdag, Türkiye**ORCID ID:** 0000-0003-1101-2296**ÖZET**

Antimikrobiyaller, insanlarda, hayvanlarda ve bitkilerde hastalıklarla mücadelede kullanılan maddelerdir. Antimikrobiyaller geniş bir spektrumdaki mikroorganizmaların oluşturabileceği enfeksiyonlara karşı kullanılırken, antimikrobiyal ajanların önemli bir sınıfı olan antibiyotikler bakteriyel enfeksiyonlara karşı kullanılmaktadır. Bu bakımdan antibiyotikler, insanlarda ve hayvanlarda enfeksiyonlarla mücadelede kullanılan son derece önemli bir silahtır. Bununla birlikte, antibiyotiklerin hedeflenen mikroorganizmalarda tedavi direnci için seçilmeye duyarlı olmaları zaman içinde etkinliklerinin azalmasına neden olmaktadır. Ayrıca, antibiyotiklerin insanlarda ve hayvanlarda yaygın ve bilinçsiz kullanımı genel bir terim olan antimikrobiyal direncin oluşmasına neden olmaktadır. Antimikrobiyal direnç, bakterilerin belirli bir antimikrobiyal konsantrasyonuna maruz kaldığındaki hayatta kalma kapasitesidir. Üstelik, dirençli bakteriler sahip oldukları bu kapasiteyi diğer bakterilere aktararak antimikrobiyal direncin yayılmasına neden olmaktadır. Bu bakımdan antimikrobiyal direnç, kalıcı hastalıkların başarılı bir şekilde önlenmesi ve tedavisinde ciddi sorunlara yol açarak dünya sağlık sistemini önemli bir şekilde tehdit etmektedir. Bununla birlikte, antimikrobiyal direncin oluşmasında birçok önemli faktör olup bu faktörler Tek Sağlık yaklaşımıyla değerlendirilmektedir. Antimikrobiyal dirençle ilgili Tek Sağlık yaklaşımı ise insan, hayvan ve çevre sağlığına yönelik çözümler üretmek üzere bir araya gelen çeşitli disiplinlerin ortak çabası olarak tanımlanmaktadır. Bilimsel çalışmalar, antimikrobiyal direncin hayvanlardan insanlara, hayvansal ürünlerin tüketimi veya hayvanlarla temas yolu ile geçerek halk sağlığını olumsuz yönde etkilediğini göstermektedir. Böylece, günümüz çiftlik hayvanı yetiştiriciliğinde antibiyotiklerin büyüme arttırma ve enfeksiyon önleme gibi amaçlarla kullanılması gerek insan gerekse hayvan sağlığı için önemli bir risk oluşturmaktadır. Bu nedenle, tıpkı insanlarda olduğu gibi hayvancılıkta antibiyotik kullanımı ile ilgili yapılan yanlış uygulamalar antimikrobiyal direncin endişe verici bir şekilde yayılmasına neden

olmaktadır. Bu bakımdan mevcut araştırma, günümüzde giderek küresel bir tehdit haline dönüşen antimikrobiyal direncin tüm yönleriyle ele alınıp tek sağlık yaklaşımıyla tartışılmasını amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Antimikrobiyal, Antibiyotik, Antimikrobiyal Direnç, Tek Sağlık, Hayvancılık

ANTIMICROBIAL RESISTANCE AS A GLOBAL THREAT

ABSTRACT

Antimicrobials are substances used to fight human, animal, and plant diseases. While antimicrobials are used against infections caused by a broad spectrum of microorganisms, antibiotics, an important class of antimicrobial agents, are used against bacterial infections. In this respect, antibiotics are an extremely important weapon in the fight against infections in humans and animals. However, antibiotics are susceptible to selection for therapeutic resistance in targeted microorganisms, leading to a decline in their effectiveness over time. Furthermore, the widespread and unconscious use of antibiotics in humans and animals leads to the development of antimicrobial resistance. Antimicrobial resistance is the capacity of bacteria to survive when exposed to a given concentration of an antimicrobial. Moreover, resistant bacteria transfer this capacity to other bacteria, leading to the spread of antimicrobial resistance. In this respect, antimicrobial resistance poses severe challenges to successfully preventing and treating persistent diseases, posing a significant threat to the 989how989 health system. However, many important factors contribute to the emergence of antimicrobial resistance, which are assessed through the One Health approach. The One Health approach to antimicrobial resistance is defined as a collaborative effort of various disciplines coming together to find solutions for human, animal, and environmental health. Scientific studies 989how that antimicrobial resistance is transmitted from animals to humans through the consumption of animal products or contact with animals, negatively affecting public health. Thus, the use of antibiotics for growth promotion and infection prevention in today's livestock farming poses a significant risk to both human and animal health. Therefore, just like in humans, improper practices regarding antibiotic use in livestock have led to the alarming spread of antimicrobial resistance. In this respect, the present study aims to discuss antimicrobial resistance, which is increasingly becoming a global threat, from a One Health approach.

Keywords: Antimicrobial, Antibiotics, Antimicrobial Resistance, One Health, Livestock

15 GİRİŞ

Antimikrobiyaller, insanlarda, hayvanlarda ve bitkilerde hastalıklarla mücadelede kullanılan maddelerdir [1]. Antimikrobiyaller geniş bir spektrumdaki mikroorganizmaların oluşturabileceği enfeksiyonlara karşı kullanılırken, antimikrobiyal ajanların önemli bir sınıfı

olan antibiyotikler bakteriyel enfeksiyonlara karşı kullanılmaktadır [2, 3]. Bu bakımdan antibiyotikler, insanlarda ve hayvanlarda enfeksiyonlarla mücadelede kullanılan son derece önemli bir silahtır [4]. İlk antibiyotik olan salvarsan, 1910'da kullanılmaya başlanmıştır. Sadece 100 yıl içinde antibiyotikler, modern tıbbı büyük ölçüde değiştirmiş ve ortalama insan ömrünü 23 yıl uzatmıştır [5]. En yaygın ilaç olan penisilin, 1928'de antibiyotik çağını başlatmış ve o zamandan bu yana modern tıbbı büyük ölçüde geliştirmiştir [6]. Bununla birlikte, antibiyotiklerin hedeflenen mikroorganizmalarda tedavi direnci için seçilmeye duyarlı olmaları zaman içinde etkinliklerinin azalmasına neden olmaktadır [7]. Antibiyotiklerin insanlarda ve hayvanlarda yaygın ve bilinçsiz kullanımı genel bir terim olan antimikrobiyal direncin oluşmasına neden olmaktadır [8].

Antimikrobiyal direnç, bakterilerin belirli bir antimikrobiyal konsantrasyonuna maruz kaldığındaki hayatta kalma kapasitesidir [9]. Üstelik, dirençli bakteriler sahip oldukları bu kapasiteyi diğer bakterilere aktararak antimikrobiyal direncin yayılmasına neden olmaktadır [10-12]. Bu bakımdan antimikrobiyal direnç, kalıcı hastalıkların başarılı bir şekilde önlenmesi ve tedavisinde ciddi sorunlara yol açarak dünya sağlık sistemini önemli bir şekilde tehdit etmektedir [13]. Bununla birlikte, antimikrobiyal direncin oluşmasında insan, hayvan ve çevre sağlığı ile ilgili birçok önemli faktör olup bu faktörler Tek Sağlık yaklaşımıyla değerlendirilmektedir. Antimikrobiyal dirençle ilgili Tek Sağlık yaklaşımı ise insan, hayvan ve çevre sağlığına yönelik çözümler üretmek üzere bir araya gelen çeşitli disiplinlerin ortak çabası olarak tanımlanmaktadır [14]. 2008 yılında Tek Sağlık konseptinde "ekosistemlerin" önemi özellikle vurgulanmış; bu, Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), Dünya Hayvan Sağlığı Örgütü (OIE) ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) dahil çeşitli kuruluşların istişareleriyle belgelenmiştir [15, 16]. Tek Sağlık yaklaşımının ve FAO-OIE-WHO taahhüdünün küresel değerlendirmesi, farkındalık programları, antibiyotik kullanımı konusunda eğitim, siyasi kararlılıkla savunuculuk ve antimikrobiyal yönetim yoluyla antimikrobiyal direncin önlenmesine yardımcı olmaktadır [17-19].

Bilimsel çalışmalar, antimikrobiyal direncin hayvanlardan insanlara, hayvansal ürünlerin tüketimi veya hayvanlarla temas yolu ile geçerek halk sağlığını olumsuz yönde etkilediğini göstermektedir [20, 21]. Böylece, günümüz çiftlik hayvanı yetiştiriciliğinde antibiyotiklerin büyüme arttırma ve enfeksiyon önleme gibi amaçlarla kullanılması gerek insan gerekse hayvan sağlığı için önemli bir risk oluşturmaktadır [22]. Bu nedenle, tıpkı insanlarda olduğu gibi hayvancılıkta antibiyotik kullanımı ile ilgili yapılan yanlış uygulamalar antimikrobiyal

direncin endişe verici bir şekilde yayılmasına neden olmaktadır. Sağlık ve tarımla ilgili birçok faktör, antimikrobiyal direncin gelişimini çeşitli ilaç direnç mekanizmalarıyla şekillendirmektedir. Hayvan yemlerindeki antimikrobiyal kullanımının sınırsızlığı, antimikrobiyal direncin ortaya çıkması ve yayılmasında önemli bir rol oynamaktadır [23]. Bu durumla mücadele için çiftlik hayvanlarında antibiyotik kullanımının düzenlenmesi ve alternatif tedavi yöntemlerinin teşvik edilmesi gerektiği görülmektedir [22]. Tümüyle değerlendirildiğinde, antimikrobiyal direnç 21. Yüzyılın önemli bir sağlık sorunu olup 2050 yılına kadar dünya sağlık ve ekonomisi üzerindeki olumsuz etkilerinin artarak devam edeceği değerlendirilmektedir [24-26]. Bu bakımdan mevcut araştırma, günümüzde giderek küresel bir tehdit haline dönüşen antimikrobiyal direncin tüm yönleriyle ele alınıp tek sağlık yaklaşımıyla tartışılmasını amaçlamaktadır.

16 ÇİFTLİK HAYVANLARINDA ANTİMİKROBİYAL DİRENÇ

Modern çiftlik hayvancılığında yaygın olarak kullanılan antimikrobiyal bileşikler (antibiyotikler), küresel düzeyde endişe verici bir şekilde antimikrobiyal direncin artmasına yol açmaktadır [27]. Bakterilerin söz konusu antimikrobiyal bileşiklere karşı direnme yeteneği eski bir özelliktir ve zaman içinde bakterilerin hayatta kalmasını ve dinamik çevreye uyum sağlamasını sağlamaktadır. Dahası, bakteriler, antibiyotik tedavileri tarafından uygulanan seçici baskıya uyum sağlamak için evrimsel mekanizmalarını kullanır ve sonuç olarak tıpkı insanlarda olduğu gibi hayvan enfeksiyonlarına karşı terapötik müdahalenin etkinliğini azaltmaktadır [28]. Çiftlik hayvanı yetiştiriciliğinde antibiyotik kullanımının artışında *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* ve *Salmonella* gibi zoonoz bakterilerin önemli bir payı bulunmaktadır [29-33]. Zoonozlar, hayvanlardan insanlara bulaşan patojenler tarafından oluşturulan hastalıklardır. Bu hastalıkların doğal olarak (temas, yiyecek, su) veya zoonotik vektörler (fomitler ve mekanik veya biyolojik) aracılığıyla hayvan kaynaklarından insanlara geçtiği bildirilmektedir [34]. Dünya Sağlık Örgütü, 200'den fazla zoonoz etkeninin bulunduğunu belirtmektedir [35, 36]. Günümüzde ortaya çıkan enfeksiyon hastalıklarının %75'inin ve tüm enfeksiyon hastalıklarının ise %60'ının zoonotik kökenli olduğu bildirilmektedir [37]. Bu nedenle, çiftlik hayvanı yetiştiriciliğinde ve üretilen hayvansal gıdalarda antimikrobiyal direncin izlenmesine yönelik programların oluşturulmasının önemi vurgulanmaktadır [27].

16.1 SIĞIR YETİŞTİRİCİLİĞİNDE ANTIMİKROBİYAL DİRENÇ

Antimikrobiyaller, çiftlik hayvanlarında hastalıkların önlenmesi ve kontrolü ve sürdürülebilir üretim için yaygın olarak kullanılmaktadır. Antimikrobiyaller özellikle, süt sığırcılığında önemli ekonomik kayıplara yol açan mastitis hastalığını kontrol ve tedavi etmek için yaygın olarak kullanılmaktadır [38, 39]. Mastitis, süt sığırlarında yaygın görülen bir hastalık olup hayvan sağlığını ve işletme karlılığını önemli ölçüde etkilemektedir [40]. Başta koagülaz negatif stafilokoklar (KNS) ve *Staphylococcus aureus* olmak üzere Stafilocoklar, dünya çapında sığır mastitisine neden olan en yaygın patojenlerden arasında bulunmaktadır [41]. *Staphylococcus aureus* antimikrobiyal direnç özellikleri gösteren çoklu ilaca dirençli bir bakteridir [42]. Bilimsel araştırmalar, *Staphylococcus aureus*'un sığır yetiştiriciliğinde antimikrobiyal direncin oluşmasında önemli etkileri olduğunu göstermektedir [43]

Çin'in Ningxia Hui Özerk Bölgesi'ndeki klinik sığır mastitisindeki stafilocokların antimikrobiyal direnç ve virülans profillerinin araştırıldığı bir çalışmada, Çin'de sığır mastitisinden *Staphylococcus agnetis*'in ilk kez tanımlandığını ve *Staphylococcus aureus* ve KNS örneklerinin birçok antimikrobiyal ajanlara direnç gösterdiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca, *Staphylococcus aureus*'ta bulunan adezin ve toksin genleri, bu organizmaların sığır mastitisindeki patojenik potansiyellerini arttırmaktadır. Ancak, KNS'de toksin genlerinin bulunmaması, bu organizmaların gerçek toksijenik potansiyelini anlamak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, sığır mastitisinin patogenezinde virülans faktörlerinin çeşitliliğini daha fazla araştırmanın gerekliliğini vurgulamaktadır [41].

Brezilya'da yapılan bir diğer çalışmada, subklinik sığır mastitisinden izole edilen metisiline dirençli *Staphylococcus aureus*'un virülans ve antimikrobiyal direnç genlerinin profili değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda, en yaygın virülans genlerinin aynı zamanda en yaygın antimikrobiyal direnç genleri olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmada, antimikrobiyal direnç disk difüzyon yöntemiyle belirlenmiş ve bakterilerin %93'ünün en az bir antibiyotiğe direnç gösterdiği, dirençlilikte en yaygın olan penisilin direnci (%87.7) olurken, onu tetrasiklin (%12.3), gentamisin (%10.5) ve oksasilin (%10.5) direnci takip etmektedir. Çalışma sonucunda *Staphylococcus aureus*'un yüksek düzeyde penisilin direnci taşıdığı belirlenmiştir [44].

Sığır süt örneklerinden izole edilen stafilocok suşlarının antimikrobiyal direnç özelliklerinin araştırıldığı bir çalışmada, metisilin direnci ve *Staphylococcus aureus*'un taşıdığı virülans genlerinin stafilocoklarda bulunup bulunmadığı araştırılmıştır. Norveç ve Belçika'dan

toplanan 272 stafilocok izolatı incelenmiş ve üç farklı gruba ayrılmıştır. Çalışmada, *Staphylococcus Aureus*, Metisilin Dirençli *Staphylococcus Aureus* (MDSA) izolatları hariç olmak üzere, antimikrobiyal direnç özelliklerinin özellikle çeşitli *Staphylococcus epidermidis* ve *Staphylococcus haemolyticus* türlerinde yaygın olduğu belirlenmiştir. Bu çalışma, süt sığırlarında çoklu ilaca direncin birçok *Staphylococcus Aureus* izolatında görülmemesinden dolayı direnç gelişiminin yavaşlatılmasının uygun önlemler alınması halinde mümkün olduğunu göstermektedir [40].

2005 ile 2011 yılları arasında Lombardiya ve Emilia Romagna Deney Laboratuvarı'nın Piacenza Diyagnostik Bölümlerinde klinik veya sub-klinik mastitisli sığırlardan alınan süt örneklerinden toplanan toplam 1.200 *Staphylococcus Aureus* izolatı, disk difüzyon yöntemiyle test edilmiştir. Yüksek direnç oranları genellikle penisilin G, eritromisin ve linkomisin için gözlemlenmiş olup, trimetoprim-sülfametoksazol ve sefkinom gibi birçok antimikrobiyal ajanın alternatif seçenek olarak sığırlarda mastitis tedavisi için yüksek in vitro aktivite gösterdiği görülmüştür. Antimikrobiyal direnç, sefalotin, sefkinom, enrofloksasin, linkomisin, nafsilin, oksasilin ve tetrasiklin için belirgin bir artış eğilimi gösterirken, amoksisilin/klavulanik asit, sefoperazon, eritromisin, penisilin G ve trimetoprim-sülfametoksazol'a direnç çalışma süresi boyunca önemli ölçüde değişmemiştir. Sonuç olarak, mastitisli süt ineklerinden izole edilen *Staphylococcus Aureus*'un antimikrobiyal direncinin periyodik olarak izlenmesi, dikkatli antimikrobiyal kullanım uygulamalarının önemli bir bileşeni olarak kesinlikle önerilmektedir [45].

Salmonella enterica serotipi Dublin (*S. Dublin*), hem sığırlarda hem de insanlarda ciddi enfeksiyonlar oluşturması ile bilinen, sığırlara adapte olmuş bir bakteridir. *S. Dublin*'in antimikrobiyal direnç çeşitliliğinin karakterizasyonu ve analizinin hedeflendiği bir çalışmada, (1993-2019) Kaliforniya Hayvan Sağlığı ve Gıda Güvenliği Laboratuvar Sistemindeki sığırlardan elde edilen 247 klinik *S. Dublin* izolatı için minimum inhibitör konsantrasyon testi yapılmıştır. Antimikrobiyal direnç profilleri, gözlemlenen en yaygın üç antimikrobiyal direnç profilinde baskın bir çekirdek çok ilaca dirençli model ortaya koymuştur. Antimikrobiyal direnç zenginliği, çeşitliliği ve benzerlik analizi, farklı yaş grupları için antimikrobiyal direnç profillerinde değişiklik modellerini ortaya çıkarmıştır. Bununla birlikte, antimikrobiyal direnç profillerindeki çeşitliliğin değişikliklerin yanı sıra *S. Dublin*'in hem hayvanlar hem de insanlar için önemli olan kritik antimikrobiyallere karşı zaman içindeki duyarlılığında değişiklikler gözlemlendiği bildirilmektedir. Ayrıca, bu iki ilaç sınıfı için antimikrobiyallerin

mantıklı kullanımını destekleyecek sürekli izleme ve çabalara duyulan ihtiyaç vurgulanmaktadır [46].

Mısır'da sığır et ürünleri üzerinde yapılan diğer bir çalışmada ise, et ve et ürünlerinde bulunan çoklu ilaç direncine sahip *Bacillus cereus*'un önemli bir halk sağlığı riski oluşturduğu belirtilmektedir. *Bacillus cereus* kontaminasyonu özellikle kıyma ve dana etinde sıkça görülmektedir. Gıda kaynaklı *Bacillus cereus* izolatlarının genellikle biyofilm oluşturma eğiliminde olduğunu ve çeşitli virülans genlerini ve antibiyotik direnç genlerini içerdikleri belirtilmektedir. Ayrıca, bazı antibiyotiklerin (vankomisin ve levofloksasin), bu izolatlara karşı etkili olabileceği tespit edilmiştir [47].

Çiğ süt ve ette bulunan patojenlerin, genlerin ve antimikrobiyal kalıntıların belirlenmesi amaçlanan bir diğer çalışmada, Pakistan'ın Faysalabad metropolünün çeşitli yerlerinden aseptik yöntemle 40 çiğ süt ve 40 sığır eti örneği toplanarak çalışma yapılmıştır. Çalışmada, sığır eti ve süt örneklerinde polimikrobiyal kontaminasyon tespit edilirken, yüksek tetrasiklin kalıntı seviyeleri belirlenmiştir. Ayrıca, gıda örneklerinde çeşitli antibiyotik direnç genlerine sahip bakterilerden kaynaklı kontaminasyonlar belirlenmiştir [48].

2018 ve 2019 yılları için ABD sığır besi çiftliklerinin uygun bir örnekleminde antimikrobiyal kullanımını analiz etmek için yapılan bir çalışmada, ABD'deki 20 besi çiftliğinde toplam 1.141.846 baş sığırdan alınan örnekler test edilmiştir. Örnek alınan besi çiftliklerinde, karaciğer apsesi ve sığır solunum yolu hastalıklarının tedavisinde kullanılan tilosin ve klortetrasiklin içeren antimikrobisyonların kullanımının fazlasıyla yaygın olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bulguların çiftliklerde günlük olarak antimikrobiyal kullanım uygulamalarında göz önünde bulundurulması gerektiği belirtilmektedir [49].

Çin'in Henan Eyaleti'ndeki Holstein-Friesian ırkı süt sığırları üzerinde yapılan bir çalışmada, *Salmonella* ve Geniş Spektrumlu Beta-Laktamaz (GSBL) *Escherichia coli*'nin yaygınlığı ve antimikrobiyal direnci araştırılmıştır. Bu çalışmada, *Salmonella* ve GSBL *Escherichia coli*'nin tespiti için 38 süt çiftliğinden yetişkin sağmal süt sığırlarından örnekler alınmıştır. Elde edilen örneklerin, 9 adet antimikrobiyale karşı direnci test edilmiş ve 7 antimikrobiyale karşı dirençli olduğu gözlemlenmiştir. Araştırmacılar, Çin'in Henan Eyaletindeki süt ürünleri üretim sistemlerinde *Salmonella* ve GSBL bakterilerinin yayılmasını kontrol etmek için sürekli gözetime ihtiyaç olduğunu bildirmektedir [50].

Zoonozların neden olduğu sığır solunum sistemi hastalığı ve antimikrobiyal direnç üzerine yapılan bir çalışmada, hastalığa neden olan zoonozların bazılarının *Pasteurella multocida*, *Histophilus somni*, *Mycoplasma bovis* ve *Mannheimia haemolytica* olduğu bildirilmektedir. İlgili çalışmanın amacının, hastalıklı olmayan kontrollere kıyasla yaşayan veya ölen klinik vakaların antimikrobiyal direnç özellikleri arasındaki potansiyel ilişkilerinin ortaya çıkarılması olduğu bildirilmektedir. Bu çalışmanın sonucunda, ilgili hayvan grupları arasında antimikrobiyal direnç özellikleri bakımından az sayıda önemli farklılık olduğu tespit edilmiştir [51].

16.2 KOYUN VE KEÇİ YETİŞTİRİCİLİĞİNDE ANTIMİKROBIYAL DİRENÇ

Koyun ve keçi yetiştiriciliği, dünya tarım ekonomisine katkı sağlayan hayvansal üretimin önemli kollarından biridir [52]. Bununla birlikte, koyun ve keçi yetiştiriciliğinde antimikrobiyal kullanımının giderek artış göstermesi beraberinde antimikrobiyal dirençle ilgili önemli riskler getirmektedir [53, 54]. Zoonoz bakteriler, tıpkı sığır yetiştiriciliğinde olduğu koyun ve keçi yetiştiriciliği içinde önemli bir tehdit olup antimikrobiyal direncin oluşmasında doğrudan etkili olmaktadır [55-57]. *Escherichia coli* bakterisinin koyun ve keçilerin bağırsaklarında aşırı çoğalmasıyla ishal, enterotoksenmi vb. hastalıklara neden olmakla birlikte ekonomik kayıplara ve halk sağlığı açısından ciddi sorunlara sebebiyet vermektedir [58-60]. Koyun ve keçilerde *Escherichia coli*'nin neden olduğu hastalıkların tedavisinde antimikrobiyaller kullanılmakta ve bu ilaçların aşırı ya da bilinçsiz kullanımı sebebiyle antimikrobiyal dirence neden olmaktadır [55, 61]. Bu bakımdan, koyun ve keçi yetiştiriciliğinde antimikrobiyal direnç konusuyla ilgili bilimsel çalışmalarda son yıllarda önemli bir artış olduğu görülmektedir [62].

Mısırdaki yürütülen bir diğer çalışmada farklı yaş ve mevsimlerde toplam 150 ishallerli hayvan (95 kuzu ve 55 oğlak) klinik muayeneye tabi tutulmuştur. *Escherichia coli*'nin izolasyonu ve biyokimyasal tanımlanması için 150 ishallerli hayvandan rektal sürüntüler toplanmıştır. Çalışmanın amacının, ishallerli kuzu ve oğlaklardan elde edilen *Escherichia coli* suşlarının prevalansını, serogruplamasını, antibiyotik duyarlılıklarını ve hastalığın ortaya çıkmasını etkileyen ilişkili risk faktörlerini belirlemek olduğu bildirilmektedir. Araştırma sonuçlarına göre, çoğunlukla kullanılan antibiyotiklere (ampisilin, eritromisin ve tetrasiklin %100, amoksisilin/klavulanik asit %92, sülfametoksazol/trimetoprim %75 ve seftazidim %50) karşı artan dirençle birlikte, izole edilen *Escherichia coli* bakterilerinde önemli antibiyotik direnç genlerinin belirlendiği bildirilmektedir [59].

Bir grup araştırmacı Hollanda'daki küçükbaş hayvan çiftliklerinde yaptıkları çalışmada Shiga toksini üreten *Escherichia coli* (STEC)'in virölansını ve direncini araştırmışlardır. Hollanda'daki süt keçisi ve süt koyunu çiftliklerinden elde edilen STEC izolatları incelendiğinde patojenlerin yüksek prevalans ve çeşitlilik gösterdiği belirlenmiştir. Çalışmada, tüm genom dizileme (TGD) uygulanması, bu izolatların daha derinlemesine profillenmesine olanak sağlamıştır. STEC izolatlarının potansiyel patojenitesi ve antimikrobiyal direnci analiz edilmiş ve küçükbaş hayvanlarda sınırlı sayıda yüksek derecede patojenik STEC gözlemlenmiştir. Ayrıca, süt keçisi ve süt koyunu çiftliklerinde yaşayan veya çalışan asemptomatik yetişkinlerde STEC taşıyıcılığının prevalansı, genel popülasyonla karşılaştırıldığında yüksek bulunmuştur. Araştırmacılar, çiftlikteki hayvanlar ve çiftlikte yaşayan insanların TGD profillerinin yakından ilişkili olduğunu bu durumun zoonotik bulaşmadan kaynaklanabileceğini bildirmektedir. Bu nedenle, *Escherichia coli*'nin dayanıklılığı ve esnekliği dikkate alındığında, küçükbaş hayvanların oldukça patojenik STEC varlığı açısından izlenmesinin sürdürülmesi anlamlı bulunmuştur [63].

Mobilize kolistine dirençli (MKD) *Escherichia coli*'nin prevalansını ve antimikrobiyal direncinin araştırıldığı bir çalışmada Ürdün genelinde 155 sürüden toplam 948 süt örneği toplanmış ve *Escherichia coli* izolatları oluşturulmuştur. Toplamda, 1.158 *Escherichia coli* izolatı kolistine dirençli olup bireysel hayvanlarda yaygınlık %39.5, sürü düzeyinde yaygınlık %74.8 olarak tespit edilmiştir. MKD- 1 *Escherichia coli* izolatlarının çoğu kritik öneme sahip antimikrobiyallere karşı dirençli olduğu belirlenmiştir. Plazmit aracılı dirençli genlerin koyun ve keçilerden insanlara geçebileceği ve diğere patojenlere yayılabileceğinden bu direnç, halk sağlığı açısından bir yük oluşturmaktadır. Bu nedenle küçükbaş hayvanlarda kolistin kullanımının yasaklanmasının doğru bir yaklaşım olacağı değerlendirilmektedir [64].

Koyunlarda *Mannheimia haemolytica*'nin antimikrobiyal direnci ve genetik bakteriyel direnç mekanizmalarının araştırıldığı bir çalışmada, tetrasiklin ve tilosin dışında test edilen antimikrobiyallerin çoğunda düşük düzeyde fenotipik direnç tespit edilmiştir. Çalışmada, belirlenen dokuz izolattan altısının genomunda, plazmid kökenli tetrasiklinlere, aminoglikozitlere ve sülfonamidlere dirençli genlerin belirlendiği bildirilmektedir. Çalışmada, bazı izolatların genomunda birkaç antimikrobiyal direnç etkeni olduğu bunlar arasında bazen plazmid kökenli olan ancak her zaman direnç fenotiplerine yol açmayan tetrasiklinlere (tetH), aminoglikozitlere (strA) ve sülfonamidlere (sul2) dirençli genler tespit edilmiştir [65].

Yunanistan'da yapılan bir araştırmada, beş süt koyunu çiftliğinde antimikrobiyal ilaçlara dirençli mikroorganizmaların yayılımını, gelişmiş saha gözetimi için göstergeleri belirlemek amacıyla araştırmalar yapılmıştır. Bu çalışma için; çiğ süt tankından toplanan süt (n = 5), sağım başlıklarından alınan svaplar (n = 48), yemler (n = 6) ve evde yetiştirilen yemler (n = 17) olmak üzere 76 örnek toplanmışlardır. Örnekler, *Escherichia coli* ve *Staphylococcus* tespiti ve antimikrobiyal direncin değerlendirilmesi için geleneksel mikrobiyoloji ve polimeraz zincir reaksiyonu kullanılarak örnekleri işlemişlerdir. Çalışma sonucunda, pozitif numunelerin genel yüzdesi %71.1 olduğu ve tespit edilenler arasında antimikrobiyal direnç olarak nitelendirilen izolatların oranı %27.8 (%30 *Staphylococcus*, %21.4 *Escherichia coli*) olduğunu tespit etmişlerdir. Sonuçlar, antimikrobiyal direnç yönetimini iyileştirmek için sağım kabuğu başlıklarında antimikrobiyal direnç testinin tavsiye edildiğini ve çiğ süt tankından alınan numunelerin test edilmesini tamamlayıcı olarak görülmesi gerektiği ve sonuçların sağım kabuklarının mikrobiyal yükünü gösteremeyebileceği vurgulanmaktadır. Yemlerde test edilen bakterilerin yayılımı ve antimikrobiyal direnci önemli ölçüde değişkenlik gösterdiği için daha detaylı inceleme gerektiği bildirilmektedir [66].

Tennessee ve Georgia'daki keçi ve koyun çiftliklerinde zoonotik patojenlerde antimikrobiyal direncin araştırıldığı bir çalışmada, 137 dışkı örneği üzerinde antibiyotik direnci öncelikle ampisilin (%79.4), vankomisin (%65.1) ve gentamisine (%63.6) karşı gözlenmiş, tetrasiklin (%41.6) ve imipenem (%21.8) direncini önemli ölçüde aştığı belirtilmiştir. Penisilin (%79.4), glikopeptid (%65.1) ve aminoglikozid (%63.6) antibiyotik sınıfları, tetrasiklinler (%45.7) ve karbapenem (%21.8) ile karşılaştırıldığında önemli ölçüde daha yüksek direnç gösterdiği vurgulanmıştır. Araştırma bulgularına göre, keçi ve koyun dışkılarının çoklu ilaca dirençli bakteriler için kaynak teşkil edebileceğini göstermekte ve dışkılarının toprağa, suya ve nihayetinde gıda zincirine karışması konusunda endişeler olması nedeniyle gerekli önlemlerin alınmasının önemi vurgulanmaktadır [67].

Yunanistan'daki koyun çiftliklerindeki antimikrobiyal direncin yayılımı ve potansiyel antimikrobiyal direnci belirlenmenin amaçlandığı bir çalışmada, içme suyu, hayvan yemi, dışkı ve hayvanların uyuduğu ahırlardan toplam 94 örnek olmak üzere 5 süt koyunu çiftliğinden örnek toplanmıştır. Örnekler, *Staphylococcus aureus* ve *Escherichia coli* izolasyonu için geleneksel mikrobiyoloji ve polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) kullanılarak işlenmiş ve antimikrobiyal direnç değerlendirmesi yapılmıştır. *Escherichia coli*'nin hayvan yemlerinde tespit edilmesi, diğer test numunesi türlerine kıyasla önemli ölçüde daha yüksek

olduğu ve *Staphylococcus aureus* antimikrobiyal direncin belirli numune türlerinde bulunması, sütte tespit edilme olasılığını 3.25 kat artırdığı belirtilmiştir. Antibiyotik kullanımı ile numune pozitifliği arasındaki ilişki, antibiyotik miktarı arttıkça sütte tespit edilen en az iki antimikrobiyal kategoriye duyarlı olmayan *Escherichia coli* oranının da arttığını göstermiştir. *Escherichia coli* izolatlarının, ikinci patojen ampisiline dirençli olduğunda çoklu direnç olasılığının önemli ölçüde yükseldiği gözlemlenmiştir. Sonuçlar, antimikrobiyal direncin örneklenen çiftliklerde yaygın bir sorun olduğunu, bunun da yüksek mastitis vakaları ve tedavisinde zayıf antibiyotik yönetimi ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu çalışma, test çiftliklerinde yanlış antimikrobiyal kullanımının, uygun veteriner desteği ile önemli ölçüde azaltılabileceğini göstermektedir [68].

Çiğ keçi sütünden izole elde edilen *Staphylococcus aureus*'un antimikrobiyal direnci üzerine yapılan bir çalışmada, yedi farklı süt keçisi çiftliğinden alınan 258 çiğ keçi sütü örneği toplanmıştır. Sonuçlara göre *Staphylococcus aureus*'un eritromisine (%50.52), ampisilin (%65.15), penisilin (%81.82) ve gentamisine (%36.09) dirençli olduğu belirlenmiştir. Süt keçisi çiftliklerinde hayvanlar, insanlar ve çevre arasında antimikrobiyal direncin bulaşmasını önlemek için sağım sürecinde biyogüvenlik prosedürlerinin güçlendirilmesi gerektiği bildirilmektedir [69].

Polonya'da Wrzosowka ve Swiniarka koyun ırklarında yapılan bir çalışmada, *Staphylococcus* türlerinin antimikrobiyal dirençliliği incelenmiştir. 61 koyundan elde edilen örneklerde *Staphylococcus aureus*'a rastlanmamıştır fakat yedi farklı *Staphylococcus* türü tespit edilmiştir. Tespit edilen türlerin %60'ından fazlasının en az bir antimikrobiyalle dirençli olduğu gözlemlenmiştir. Sonuç olarak, sağlıklı koyunların bu türler için genetik bir rezervuar olabileceği için halk sağlığını tehdit ettiği bildirilmektedir [70].

16.3 KANATLI HAYVAN YETİŞTİRMEDE ANTİMİKROBİYAL DİRENÇ

Antimikrobiyal direnç, kanatlı hayvan yetiştiriciliğinde gıda güvenliği, hayvan ve insan sağlığı açısından tehdit oluşturmaktadır [71, 72]. Antimikrobiyallerin kanatlı hayvan yetiştirirmede yanlış ve kontrolsüz kullanımı antimikrobiyal direncin gelişmesine ve etkinliğinin azalmasına yol açmakta olup bakteriyel enfeksiyonların tedavisini zorlaştırmaktadır [73-75]. Kanatlılarda antimikrobiyaller, *Salmonella* bakterisinin neden olduğu ishal, iştah kaybı, kilo kaybı gibi enfektif hastalıkların tedavisinde kullanılmaktadır

[76-78]. Kanatlılarda antimikrobiyal direncin kontrol altına alınabilmesi için farklı bilimsel araştırmalar ve uygulamalar bulunmaktadır [79, 80].

Salmonella enterica suşları *Enteritidis* ve *Typhimurium*'un yaygınlığı ve antimikrobiyal direnci üzerine yapılan bir çalışmada, Irak'ın Vasit şehrinin çeşitli bölgelerinde perakende marketlerden 150 çiğ ve dondurulmuş tavuk eti rneği toplanmıştır. Bu rnekler arasında son zamanlarda gözlemlenen antimikrobiyal direncin çeşitliliği büyük önem taşımaktadır ve son yıllarda antibiyotiklerin kötüye kullanımının arttığı tespit edilmiştir. Bu bulgular, gıda kaynaklı bu bakteri hakkında ek bir veri tabanı sunmak için Irak'ta daha fazla ili kapsayan çeşitli coğrafi bölgelerde tketlenen insan gıdalarında bulunan *Salmonella* suşları hakkında ek araştırmalar yapılması gerektiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca, apraz bulaşma olasılığını ve bunun halk sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak için çiftçileri, işleyicileri, perakendecileri ve tüketicileri *Salmonella*'nın tehlikeleri konusunda eğitilmesi gerektiği belirtilmektedir [81].

M. J. Khong ve ark. (2023) bir etlik piliç kümesinden toplanan altlıklardan izole edilen *Escherichia coli*'nin antimikrobiyal direncini araştırmışlardır. Deneysel bir ortamda etlik piliçler tarafından kullanılan altlıktan alınan *Escherichia coli* izolatları, farklı sınıflardan çok çeşitli antimikrobiyallere karşı direnç göstermektedir. Antimikrobiyal duyarlılığına ilişkin olarak izolatlar orta düzeyde direnç göstermiş olup izolatların çoğunluğunun sefalotine dirençli olduğu bulunmuştur [82].

Bangladeş'te kümes hayvanı dışkısından ve tavuk iftliklerinin ortamından elde edilen *Escherichia coli* izolatları ile yapılan bir çalışmada, insanlar için "yüksek öncelikli kritik öneme sahip antibiyotik" olarak sınıflandırılan fluorokinolonlar da dahil olmak üzere yaygın olarak kullanılan antibiyotik sınıflarına karşı yüksek düzeyde çoklu ilaç direnci olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada, dışkı ve çevresel antimikrobiyal direnç endeksleri orta düzeyde korelasyon göstermiş olup; bu durumun, Bangladeş kümes hayvanı çiftliklerinde biyogüvenlik eksikliğinden kaynaklanabileceği belirtilmektedir. Bu faktörleri ele almak ve kümes hayvanı endüstrisinde antimikrobiyal direncin yayılmasıyla mücadele etmek için kapsamlı ve çok sektörlü bir yaklaşım gerektiği vurgulanmaktadır [83].

Yunanistan'da yapılan bir çalışmada, çiğ kümes hayvanı karkaslarında geniş spektrumlu β -laktamaz üreten *Escherichia coli* izolatlarının varlığı incelenmiştir. Örneklerin %64' pozitif çıkmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, Yunanistan'daki çiğ kanatlı etinde geniş spektrumlu β -

laktamaz üreten *Escherichia coli* izolatlarının varlığı belirlenmiş olup bu durumun insanlara antimikrobiyal direnci aktarma riski oluşturduğu bildirilmektedir. Bu duruma karşın, antimikrobiyal direnç eğilimlerine erişmek, olası bulaşma yollarını aydınlatmak ve halk sağlığı gözetimini daha da güçlendirmek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğu ifade edilmektedir [84].

Zambiya'daki yumurtacı kümes hayvanları üzerine yapılan bir çalışmada, sağlıklı yumurtlayan tavuklardan izole edilen *Escherichia coli*'nin fenotipik antimikrobiyal direnç profilleri değerlendirilmiştir. Zambiya'nın Lusaka ve Copperbelt eyaletlerinde bulunan çiftliklerden 365 kloakal sürüntü örneğinin toplandığı kesitsel bir çalışma gerçekleştirilmiştir. 365 örneğin %92.9'undan (n=39) *Escherichia coli* izole edilmiştir. Antimikrobiyal direnç izolatların %96.5'inde (n=327) tespit edildi; bunların %64.6'sının (n=219) çoklu ilaca dirençli olduğu gözlemlenmiştir. *Escherichia coli*'nin tetrasikline (%54.6) ve ampisiline (%54) karşı oldukça dirençli olduğu ancak meropenem (%0.9), seftazidim (%6.2) ve kloramfenikole (%8.8) karşı düşük direnç gösterdiği tespit edilmiştir. Bu veriler ışığında, yumurtaların ve besin zincirine giren tavuk eti katmanlarının potansiyel kontaminasyonu nedeniyle önemli bir halk sağlığı sorunu oluşturduğu vurgulanmaktadır [85].

Avustralya'da yumurta tavukları üzerinde yapılan bir diğer çalışmada, antimikrobiyal kullanımına yönelik sıkı kontroller ve sıkı ulusal biyogüvenlik önlemlerinin uygulandığı çiftliklerden örnekler alınmıştır. Uygulanan önlemlerden dolayı uluslararası düzeyde nispeten düşük kümes hayvanı hastalığı seviyeleri olduğundan, bu koşulların kritik antimikrobiyal direnç formlarının gelişimini kısıtlayıp kısıtlamadığı araştırılmıştır. 62 ticari yumurtacı çiftlikten 296 örnek toplanmıştır. Test edilen örneklerin %53'ünün tüm antimikrobiyallere dirençli olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak, bu çalışmada Avustralya'daki yumurtacı tavuklardan elde edilen *Escherichia coli*'nin düşük antimikrobiyal direnç oranına sahip olduğunu ve bunun nedeninin muhtemel olarak antimikrobiyal kullanımı üzerindeki sıkı kontrollerin olduğu bildirilmektedir [86].

Güney Afrika'daki tavuklarda antimikrobiyal direnç üzerine yapılan bir çalışmada, 2019 (Mart- Nisan) ve 2020 (Şubat-Mart) yıllarında çeşitli kümes hayvanı mezbahalarından 438 adet *Escherichia coli* suşu toplanmıştır. Çalışma sonucunda, toplanan örneklerden herhangi biri karbapenemler, tigesiklin, piperasilin/tazobaktama, amikasin, ve kolistin karşı direnç göstermemiştir. Florokinolonlara, aminoglikozidlere karşı direnç genellikle düşüken, trimetoprim/sülfametoksazol ve ampisilinlere karşı direnç oldukça yüksek olarak tespit

edilmiştir. Test edilen örneklerde kolitisine karşı dirence rastlanmamıştır. Çiftçilerin antimikrobilyallere ücretsiz erişim sağlaması gibi dezavantajlarda göz önüne alındığında küresel olarak alınan önemlerin ve uygulamaların antimikrobiyal direncin azaltılmasında etkili olduğu ifade edilmektedir. Antimikrobiyal direnci daha da aza indirmek için reçetesiz ilaç satışının durdurulması, alınan önlem ve uygulamaların güçlendirilmesi, büyüme destekleyici olarak antimikrobilyallerin kullanılmasının yasaklanması ve kullanım miktarlarının kısıtlanması alınması gereken önlemler arasında sayılmaktadır [87].

Geleneksel ve organik etlik piliçlerde Enteropatojenik *Escherichia coli* (EPEC) ve shigatoksijenik *Escherichia coli* (STEC) tespiti ve antimikrobiyal direnç profillerinin incelendiği bir çalışmada, geleneksel piliçlerden 213, organik piliçlerden 84 örnek olmak üzere toplam 297 örnek toplanmıştır. Geleneksel piliç örneklerinde test edilen antimikrobilyallerden beşine, Organik piliçlerin test edilen antimikrobilyallerden dördüne dirençli olduğu tespit edilmiştir. Organik piliç örneklerinde Enteropatojenik *Escherichia coli* ve shigatoksijenik *Escherichia coli* suşlarına rastlanmamıştır. Sonuç olarak, organik piliçlerde ve karkaslarda STEC ve EPEC suşlarının bulunmadığını ve geleneksel yetiştirmeye kıyasla çoklu dirençli suşların sıklığının daha düşük olduğu gözlemlenmiş ve STEC ve EPEC suşlarının varlığının yalnızca kloakal örneklerde ve geleneksel piliçlerin karkaslarında tanımlandığı gözlemlenmiştir. Bu suşların enfeksiyonlara karşı tedavilerde başarısızlıklara yol açabileceği değerlendirilmektedir [88].

Antimikrobiyal dirençli *Escherichia coli*'nin dışkıda taşınmasının incelendiği bir çalışmada, Uganda'nın Mukono Bölgesi'ndeki yirmi dokuz ticari yumurta çiftliğinden 290 kloakal sürüntü örneği toplanmıştır. Çoklu ilaca dirençli *Escherichia coli* %59.3'de trimetoprim sülfametoksazol ve tetrasikline karşı yüksek direnç tespit edilmiştir. Bu çalışma sonucunda kanatlı endüstrisi için bir tehdit olan antimikrobilyallerin yanlış ve aşırı kullanımıyla ciddi problemlerin meydana geldiği ortaya çıkarılmıştır. Çiftçilerin ayrıca, tedavi sonucu alınmadığında hasta kanatlıları kesim için satma alışkanlıklarının da olduğu gözlemlenmiştir. Böyle bir uygulama yapılmasının antimikrobiyal dirençli organizmaların ve antibiyotik kalıntılarının bu kanatlı ürünlerinden tüketicilere yayılmasına neden olabileceği bildirilmektedir. Kanatlı hayvan yetiştiriciliğinde antimikrobilyallerin yanlış ve aşırı kullanımını ciddi bir şekilde ele almak suretiyle öngörülen halk sağlığı aksaklıklarının oluşumunu engellemek için tek sağlık yaklaşımını kullanan entegre müdahalelerin uygulanması gerektiği vurgulanmaktadır [89].

Kanatlı Etlerinde antimikrobiyal direnç üzerine yapılan bir diğer çalışmada, Brezilya'nın Sao Paulo kentindeki marketlerde satılan kanatlı etlerinden izole edilen *Aliarcobacter butzleri* (*A. Butzleri*) suşlarının patojenite ve antimikrobiyal direnç profillerini karakterize edilmesi amaçlanmıştır. İzolatların klindamisin, florfenikol, nalidiksik asid, azitromisin, siprofloksasin, telitromisin, eritromisin ve tetrasikline dirençli olduğunu, ancak hepsinin gentamisine duyarlı olduğu saptanmıştır. Brezilya'nın önemli bir kanatlı eti ihracatçısı olduğu göz önüne alındığında, bu çalışmadan elde edilen veriler doğrultusunda piliçlerde çoklu ilaç direnci suşlarının varlığını azaltarak gıda güvenliğini sağlamak için tanı araçlarının iyileştirilmesi ve daha spesifik kontrol stratejilerinin benimsenmesi gerektiği bildirilmektedir [90].

3. SONUÇ VE ÖNERİLER

Antimikrobiyal direnç, halk sağlığını ve dünya ekonomisini hedef alan önemli bir küresel tehdittir. Antimikrobiyal direncin 2050 yılı itibariyle oluşturabileceği yıkıcı etkiler birçok araştırma tarafından ortaya koyulmaktadır. Oluşabilecek bu yıkıcı etkilerin önlenmesi ya da hafifletilebilmesi için antimikrobiyal dirençle mücadelede küresel bir eylem planının etkin bir şekilde hayata geçirilmesi büyük önem arz etmektedir. Bakterilerin antimikrobiyallere karşı çok hızlı bir şekilde direnç mekanizmaları geliştirebildiği görülmektedir. Bu bakımdan, önemli antimikrobiyal sınıflarından biri olan antibiyotiklerin geliştirilmesinin oldukça uzun zaman aldığı göz önünde bulundurulduğunda; bakterilerin bu denli hızlı antimikrobiyal direnç geliştiriyor olması oldukça dikkat çekicidir. Bu durum antimikrobiyal dirençle mücadeleyi oldukça zorlaştırmaktadır. Bununla birlikte, antimikrobiyallerin gerek insan sağlığında gerekse hayvan sağlığında amaca uygun kullanılmaması, antimikrobiyal direncin küresel olarak yayılmasının en önemli sebepleri arasında yer almaktadır. Antimikrobiyal dirençle mücadele, Tek Sağlık yaklaşımıyla ele alınması gereken bir konudur. Bu bakımdan gerek insan gerekse hayvan sağlığında antimikrobiyal kullanımıyla ilgili tüketici bilincinin geliştirilmesi ve gerekli eğitim programlarının muhataplarına verilmesi alınabilecek tedbirler arasında bulunmaktadır. Bu amaçla, antimikrobiyal dirençle mücadelede birçok ülkenin ulusal anlamda ciddi önlemler aldığı görülmekle birlikte mücadelede nihai hedefe ulaşılabilmesi için ülkeler bazında topyekûn bir çaba gerektiği görülmektedir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma, Ruhi Bora ÇELİKOĞLU'nun lisans bitirme tezinden özetlenmiştir.

KAYNAKÇA

- [1] S. M. Ahmed, N. Naher, S. N. B. K. Tune, and B. Z. Islam, "The Implementation of National Action Plan (NAP) on Antimicrobial Resistance (AMR) in Bangladesh: Challenges and Lessons Learned from a Cross-Sectional Qualitative Study," *Antibiotics*, vol. 11, no. 5, p. 690, 2022. [Online]. Available: <https://www.mdpi.com/2079-6382/11/5/690>.
- [2] S. P. Singh, A. Qureshi, and W. Hassan, "Mechanisms of action by antimicrobial agents: A review," *McGill Journal of Medicine*, vol. 19, no. 1, 2021.
- [3] J. Ye and X. Chen, "Current Promising Strategies against Antibiotic-Resistant Bacterial Infections," *Antibiotics*, vol. 12, no. 1, p. 67, 2023. [Online]. Available: <https://www.mdpi.com/2079-6382/12/1/67>.
- [4] M. E. J. L. Hulscher, J. W. M. van der Meer, and R. P. T. M. Grol, "Antibiotic use: How to improve it?," *International Journal of Medical Microbiology*, vol. 300, no. 6, pp. 351-356, 2010/08/01/ 2010, doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijmm.2010.04.003>.
- [5] M. I. Hutchings, A. W. Truman, and B. Wilkinson, "Antibiotics: past, present and future," *Current opinion in microbiology*, vol. 51, pp. 72-80, 2019.
- [6] M. S. Mulani, E. E. Kamble, S. N. Kumkar, M. S. Tawre, and K. R. Pardesi, "Emerging Strategies to Combat ESKAPE Pathogens in the Era of Antimicrobial Resistance: A Review," (in English), *Frontiers in Microbiology*, Review vol. 10, 2019-April-01 2019, doi: 10.3389/fmicb.2019.00539.
- [7] M. A. Cook and G. D. Wright, "The past, present, and future of antibiotics," *Science Translational Medicine*, vol. 14, no. 657, p. eabo7793, 2022.
- [8] G. Regea, "Review on antibiotics resistance and its economic impacts," *J Pharmacol Clin Res*, vol. 5, no. 10.19080, 2018.
- [9] J. Acar and B. Rostel, "Antimicrobial resistance: an overview," *Revue Scientifique et Technique-Office International des Epizooties*, vol. 20, no. 3, pp. 797-810, 2001.
- [10] Z. Lin *et al.*, "Impact factors of the accumulation, migration and spread of antibiotic resistance in the environment," *Environmental geochemistry and health*, vol. 43, pp. 1741-1758, 2021.
- [11] E. Christaki, M. Marcou, and A. Tofarides, "Antimicrobial resistance in bacteria: mechanisms, evolution, and persistence," *Journal of molecular evolution*, vol. 88, no. 1, pp. 26-40, 2020.
- [12] M. M. Aljeldah, "Antimicrobial Resistance and Its Spread Is a Global Threat," *Antibiotics*, vol. 11, no. 8, p. 1082, 2022. [Online]. Available: <https://www.mdpi.com/2079-6382/11/8/1082>.
- [13] P. Dadgostar, "Antimicrobial resistance: implications and costs," *Infection and drug resistance*, pp. 3903-3910, 2019.
- [14] M. E. Velazquez-Meza, M. Galarde-López, B. Carrillo-Quiróz, and C. M. Alpuche-Aranda, "Antimicrobial resistance: one health approach," *Veterinary world*, vol. 15, no. 3, p. 743, 2022.
- [15] D.-W. Kim and C.-J. Cha, "Antibiotic resistance from the One-Health perspective: understanding and controlling antimicrobial resistance transmission," *Experimental & molecular medicine*, vol. 53, no. 3, pp. 301-309, 2021.
- [16] W. H. Organization, *Taking a multisectoral one health approach: a tripartite guide to addressing zoonotic diseases in countries*. Food & Agriculture Org., 2019.
- [17] B. Aslam *et al.*, "Antibiotic resistance: one health one world outlook," *Frontiers in cellular and infection microbiology*, vol. 11, p. 771510, 2021.
- [18] W. H. Organization, *One Health Joint Plan of Action, 2022–2026: Working together for the health of humans, animals, plants and the environment*. Food & Agriculture Org., 2022.
- [19] W. H. Organization, *A guide to implementing the One Health Joint Plan of Action at national level*. Food & Agriculture Org., 2023.
- [20] A. E. van den Bogaard and E. E. Stobberingh, "Epidemiology of resistance to antibiotics: links between animals and humans," *International journal of antimicrobial agents*, vol. 14, no. 4, pp. 327-335, 2000.
- [21] M. Barza, "Potential mechanisms of increased disease in humans from antimicrobial resistance in food animals," *Clinical Infectious Diseases*, vol. 34, no. Supplement_3, pp. S123-S125, 2002.

- [22] V. Economou and P. Gousia, "Agriculture and food animals as a source of antimicrobial-resistant bacteria," *Infection and drug resistance*, pp. 49-61, 2015.
- [23] M. A. Salam *et al.*, "Antimicrobial resistance: a growing serious threat for global public health," in *Healthcare*, 2023, vol. 11, no. 13: MDPI, p. 1946.
- [24] F. Prestinaci, P. Pezzotti, and A. Pantosti, "Antimicrobial resistance: a global multifaceted phenomenon," *Pathogens and global health*, vol. 109, no. 7, pp. 309-318, 2015.
- [25] R. Smith and J. Hanefeld, "Globalization, trade, and health economics," in *Oxford Research Encyclopedia of Economics and Finance*, 2018.
- [26] P. Vikesland, E. Garner, S. Gupta, S. Kang, A. Maile-Moskowitz, and N. Zhu, "Differential drivers of antimicrobial resistance across the world," *Accounts of chemical research*, vol. 52, no. 4, pp. 916-924, 2019.
- [27] L. Garcia-Migura, R. S. Hendriksen, L. Fraile, and F. M. Aarestrup, "Antimicrobial resistance of zoonotic and commensal bacteria in Europe: the missing link between consumption and resistance in veterinary medicine," *Veterinary Microbiology*, vol. 170, no. 1-2, pp. 1-9, 2014.
- [28] E. Palma, B. Tilocca, and P. Roncada, "Antimicrobial resistance in veterinary medicine: An overview," *International Journal of Molecular Sciences*, vol. 21, no. 6, p. 1914, 2020.
- [29] F. M. Aarestrup, *Antimicrobial resistance in bacteria from livestock and companion animals*. John Wiley & Sons, 2020.
- [30] A. M. Poutou-Piñales and B. E. Quevedo-Hidalgo, "Antibiotic Use in Livestock Farming."
- [31] K. Jeżak and A. Kozajda, "Occurrence and spread of antibiotic-resistant bacteria on animal farms and in their vicinity in Poland and Ukraine," *Environmental Science and Pollution Research*, vol. 29, no. 7, pp. 9533-9559, 2022.
- [32] M. L. Casaux, B. D'Alessandro, R. Vignoli, and M. Fraga, "Phenotypic and genotypic survey of antibiotic resistance in Salmonella enterica isolates from dairy farms in Uruguay," *Frontiers in Veterinary Science*, vol. 10, p. 1055432, 2023.
- [33] D. C. Sebola, J. W. Oguttu, M. M. Kock, and D. N. Qekwana, "Hospital-acquired and zoonotic bacteria from a veterinary hospital and their associated antimicrobial-susceptibility profiles: A systematic review," *Frontiers in Veterinary Science*, vol. 9, p. 1087052, 2023.
- [34] H. H. Ali and A. J. Alyasiri, "Zoonosis in Iraq from 2014-2018: An epidemiological study," *Journal of Applied Health Sciences and Medicine*, vol. 4, no. 2, pp. 4-13, 2024.
- [35] R. Rupasinghe, B. B. Chomel, and B. Martínez-López, "Climate change and zoonoses: A review of the current status, knowledge gaps, and future trends," *Acta Tropica*, vol. 226, p. 106225, 2022.
- [36] K. Skowron, K. Grudlewska-Buda, and F. Khamesipour, "Zoonoses and emerging pathogens," *BMC microbiology*, vol. 23, no. 1, p. 232, 2023.
- [37] S. K. Wikel, "Zoonoses: Changing, Challenging, and Increasing Global Disease Threats," vol. 4, ed: MDPI, 2024, pp. 8-10.
- [38] W. Mukuna, T. Aniume, B. Pokharel, C. Khwatenge, A. Basnet, and A. Kilonzo-Nthenge, "Antimicrobial Susceptibility Profile of Pathogenic and Commensal Bacteria Recovered from Cattle and Goat Farms," *Antibiotics*, vol. 12, no. 2, p. 420, 2023. [Online]. Available: <https://www.mdpi.com/2079-6382/12/2/420>.
- [39] V. Kasimanickam, M. Kasimanickam, and R. Kasimanickam, "Antibiotics Use in Food Animal Production: Escalation of Antimicrobial Resistance: Where Are We Now in Combating AMR?," *Medical Sciences*, vol. 9, no. 1, p. 14, 2021. [Online]. Available: <https://www.mdpi.com/2076-3271/9/1/14>.
- [40] M. E. Fergestad *et al.*, "Antimicrobial resistance and virulence characteristics in 3 collections of staphylococci from bovine milk samples," *Journal of Dairy Science*, vol. 104, no. 9, pp. 10250-10267, 2021/09/01/ 2021, doi: <https://doi.org/10.3168/jds.2020-19988>.
- [41] F. Yang, W. Shi, N. Meng, Y. Zhao, X. Ding, and Q. Li, "Antimicrobial resistance and virulence profiles of staphylococci isolated from clinical bovine mastitis," *Frontiers in Microbiology*, vol. 14, p. 1190790, 2023.
- [42] E. J. Douglas, S. W. Wulandari, S. D. Lovell, and M. Laabei, "Novel antimicrobial strategies to treat multi-drug resistant Staphylococcus aureus infections," *Microbial Biotechnology*, vol. 16, no. 7, pp. 1456-1474, 2023.

- [43] D. A. Rotinsulu, U. Afiff, and C. R. Maghfira, "MULTIDRUG-RESISTANT STAPHYLOCOCCUS AUREUS ISOLATED FROM CATTLE MILK IN INDONESIA," *Buletin Veteriner Udayana*, pp. 325-331%@ 2477-2712, 2023-03-07 2023, doi: 10.24843/bulvet.2023.v15.i02.p20.
- [44] K. V. Munive Nuñez, A. C. da Silva Abreu, J. L. Gonçalves, M. V. Dos Santos, L. de Oliveira Rocha, and N. C. Cirone Silva, "Virulence and antimicrobial resistance genes profiles of spa type t605 methicillin-susceptible Staphylococcus aureus isolated from subclinical bovine mastitis," *Journal of Applied Microbiology*, vol. 134, no. 4, p. lxad057, 2023.
- [45] L. Intorre *et al.*, "Antimicrobial resistance of Staphylococcus aureus isolated from bovine milk in Italy from 2005 to 20011," *LARGE ANIMALS REVIEW*, vol. 6, pp. 287-291, 2013.
- [46] R. V. Pereira, H. M. Fritz, K. Toohey-Kurth, and K. A. Clothier, "Salmonella enterica Serovar Dublin from Cattle in California from 1993 to 2019: Characterization and Analysis of Antimicrobial Resistance Diversity," *Antibiotics*, vol. 13, no. 1, p. 22, 2024. [Online]. Available: <https://www.mdpi.com/2079-6382/13/1/22>.
- [47] A. M. Algammal *et al.*, "Meat and meat products as potential sources of emerging MDR Bacillus cereus: gro EL gene sequencing, toxigenic and antimicrobial resistance," *BMC microbiology*, vol. 24, no. 1, p. 50, 2024.
- [48] M. U. Qamar *et al.*, "Antibiotic-resistant bacteria, antimicrobial resistance genes, and antibiotic residue in food from animal sources: one health food safety concern," *Microorganisms*, vol. 11, no. 1, p. 161, 2023.
- [49] M. D. Apley, N. F. Schrag, D. E. Amrine, B. V. Lubbers, and R. S. Singer, "Antimicrobial use in 20 US beef feedyards: 2018–2019," *Frontiers in veterinary science*, vol. 10, p. 1056362, 2023.
- [50] J. Wang *et al.*, "Prevalence and antimicrobial resistance of Salmonella and ESBL E. coli isolated from dairy cattle in Henan Province, China," *Preventive Veterinary Medicine*, vol. 213, p. 105856, 2023/04/01/ 2023, doi: <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2023.105856>.
- [51] K. Neal *et al.*, "Nasopharyngeal Bacterial Prevalence and Microbial Diversity at First Treatment for Bovine Respiratory Disease (BRD) and Its Associations with Health and Mortality Outcomes in Feedyard Cattle," *Microorganisms*, vol. 12, no. 1, p. 33, 2024. [Online]. Available: <https://www.mdpi.com/2076-2607/12/1/33>.
- [52] M. Mazinani and B. Rude, "Population, world production and quality of sheep and goat products," *American Journal of Animal and Veterinary Sciences*, vol. 15, no. 4, pp. 291-299, 2020.
- [53] O. Herawati, S. K. Bejo, Z. Zakaria, and S. Z. Ramanan, "The global profile of antibiotic resistance in bacteria isolated from goats and sheep: A systematic review," *Veterinary world*, vol. 16, no. 5, p. 977, 2023.
- [54] M. Obaidat, A. Al-Zyoud, A. B. Salman, and M. Davis, "Antimicrobial use and resistance among commensal Escherichia coli and Salmonella enterica in rural Jordan small ruminant herds," *Small ruminant research*, vol. 149, pp. 99-104, 2017.
- [55] I. Shabana and A. Al-Enazi, "Investigation of plasmid-mediated resistance in E. coli isolated from healthy and diarrheic sheep and goats," *Saudi Journal of Biological Sciences*, vol. 27, no. 3, pp. 788-796, 2020.
- [56] D. T. Gebeyehu, "Antibiotic resistance development in animal production: a cross-sectional study," *Veterinary Medicine: Research and Reports*, pp. 101-108, 2021.
- [57] B. B. Awosile, L. C. Heider, M. E. Saab, and J. McClure, "Antimicrobial resistance in mastitis, respiratory and enteric bacteria isolated from ruminant animals from the Atlantic Provinces of Canada from 1994–2013," *The Canadian Veterinary Journal*, vol. 59, no. 10, p. 1099, 2018.
- [58] J. Dong *et al.*, "Enterococcus faecium supplementation prevents enteritis caused by Escherichia coli in goats," *Beneficial Microbes*, vol. 14, no. 5, pp. 477-491, 2023.
- [59] H. H. El-Nady, M. I. Eissa, N. Z. Abou-Zeid, E. B. Abd-Elfatah, A. A. Shehata, and E. M. Fawzi, "Colibacillosis in lambs and kids in Egypt: Prevalence, serogroups, antibiogram profile, virulence genes distribution and antimicrobial resistance genes," *Open Veterinary Journal*, vol. 13, no. 9, pp. 1106–1115-1106–1115, 2023.
- [60] E. Enriquez-Gómez *et al.*, "Serotypes, Pathotypes, Shiga Toxin Variants and Antimicrobial Resistance in Diarrheagenic Escherichia coli Isolated from Rectal Swabs and Sheep Carcasses in an Abattoir in Mexico," *Agriculture*, vol. 13, no. 8, p. 1604, 2023.

- [61] K. Kumar, N. Sharma, P. Kaur, and A. Arora, "Molecular detection of antimicrobial resistance genes and virulence genes in *E. coli* isolated from sheep and goat faecal samples," *Indian Journal of Animal Research*, vol. 56, no. 2, pp. 208-214, 2022.
- [62] E. Panel o. A. Health *et al.*, "Assessment of animal diseases caused by bacteria resistant to antimicrobials: sheep and goats," *EFSA Journal*, vol. 19, no. 12, p. e06956, 2021, doi: <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2021.6956>.
- [63] A. H. van Hoek *et al.*, "Virulence and antimicrobial resistance of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* from dairy goat and sheep farms in The Netherlands," *Journal of applied microbiology*, vol. 134, no. 6, p. lxad119, 2023.
- [64] M. M. Obaidat, Y. H. Tarazi, and W. M. AlSmadi, "Sheep and goats are reservoirs of colistin resistant *Escherichia coli* that co-resist critically important antimicrobials: First study from Jordan," *Journal of Food Safety*, vol. 43, no. 1, p. e13023, 2023.
- [65] J. Alvarez *et al.*, "Antimicrobial Susceptibility and Resistance Mechanisms in Mannheimia haemolytica Isolates from Sheep at Slaughter," *Animals*, vol. 13, no. 12, p. 1991, 2023. [Online]. Available: <https://www.mdpi.com/2076-2615/13/12/1991>.
- [66] A. Mataragka *et al.*, "Investigating the Spread of Antimicrobial Drug-Resistant Microorganisms in Dairy Sheep Farms: A Follow-Up Study," *Applied Sciences*, vol. 13, no. 14, p. 8165, 2023. [Online]. Available: <https://www.mdpi.com/2076-3417/13/14/8165>.
- [67] A. Kilonzo-Nthenge, "Antibiogram Profiles of Pathogenic and Commensal Bacteria in Goat and Sheep Feces on Smallholder Farm," *Frontiers in Antibiotics*, vol. 3, p. 1351725.
- [68] N. Tzimotoudis *et al.*, "Antimicrobial Drug Resistance in Sheep Farms in Greece: Assessment of the Current Situation and Investigation Towards Improving Surveillance and Control," *Acta Scientific Veterinary Sciences (ISSN: 2582-3183)*, vol. 4, no. 11, 2022.
- [69] R. N. Praja, A. Yudhana, A. L. Saputro, and J. M. Hamonangan, "The first study on antimicrobial resistance of *Staphylococcus aureus* isolated from raw goat milk associated with subclinical mastitis in Siliragung Subdistrict, East Java, Indonesia," *Veterinary World*, vol. 16, no. 4, p. 786, 2023.
- [70] J. Karakulska, M. Woroszyło, M. Szewczuk, and K. Fijałkowski, "Identification, Superantigen Toxin Gene Profile and Antimicrobial Resistance of *Staphylococci* Isolated from Polish Primitive Sheep Breeds," *Animals*, vol. 12, no. 16, p. 2139, 2022. [Online]. Available: <https://www.mdpi.com/2076-2615/12/16/2139>.
- [71] K. P. Acharya, S. Phuyal, and D. K. Yon, "Antibiotic Resistance Among Poultry Farms In South Asia: A Scoping Review," *Nepal Journal of Biotechnology*, vol. 11, no. 1, pp. 1-15, 2023.
- [72] R. Abreu, T. Semedo-Lemsaddek, E. Cunha, L. Tavares, and M. Oliveira, "Antimicrobial drug resistance in poultry production: Current status and innovative strategies for bacterial control," *Microorganisms*, vol. 11, no. 4, p. 953, 2023.
- [73] Y. A. Helmy *et al.*, "Antimicrobial resistance and recent alternatives to antibiotics for the control of bacterial pathogens with an emphasis on foodborne pathogens," *Antibiotics*, vol. 12, no. 2, p. 274, 2023.
- [74] L. A. Richardson, "Understanding and overcoming antibiotic resistance," *PLoS biology*, vol. 15, no. 8, p. e2003775, 2017.
- [75] S. Mudenda *et al.*, "Knowledge, attitudes, and practices of community pharmacy professionals on poultry antibiotic dispensing, use, and bacterial antimicrobial resistance in Zambia: Implications on antibiotic stewardship and WHO AWaRe classification of antibiotics," *Antibiotics*, vol. 11, no. 9, p. 1210, 2022.
- [76] C. L. Gyles, "Antimicrobial resistance in selected bacteria from poultry," *Animal health research reviews*, vol. 9, no. 2, pp. 149-158, 2008.
- [77] N. T. Nhung, N. Chansiripornchai, and J. J. Carrique-Mas, "Antimicrobial resistance in bacterial poultry pathogens: a review," *Frontiers in veterinary science*, vol. 4, p. 126, 2017.
- [78] D. Kumar, S. Pornsukarom, and S. Thakur, "Antibiotic usage in poultry production and antimicrobial-resistant *Salmonella* in poultry," *Food safety in poultry meat production*, pp. 47-66, 2019.
- [79] I. N. Okeke *et al.*, "Antimicrobial resistance in developing countries. Part I: recent trends and current status," *The Lancet infectious diseases*, vol. 5, no. 8, pp. 481-493, 2005.

- [80] L. Gao, Z. Yang, and R. Wu, "Research progress on bacterial antimicrobial resistance," *Chin. Anim. Hus. & Vet. Med.*, vol. 40, pp. 162-166, 2013.
- [81] M. H. Kanaan, "Prevalence and antimicrobial resistance of *Salmonella enterica* serovars Enteritidis and Typhimurium isolated from retail chicken meat in Wasit markets, Iraq," *Veterinary World*, vol. 16, no. 3, p. 455, 2023.
- [82] M. Khong, A. Snyder, A. Magnaterra, M. Young, N. Barbieri, and S. Weimer, "Antimicrobial resistance profile of *Escherichia coli* isolated from poultry litter," *Poultry science*, vol. 102, no. 1, p. 102305, 2023.
- [83] N. Ibrahim *et al.*, "Antimicrobial Resistance in *Escherichia coli* and Its Correlation with Antimicrobial Use on Commercial Poultry Farms in Bangladesh," *Antibiotics*, vol. 12, no. 9, p. 1361, 2023. [Online]. Available: <https://www.mdpi.com/2079-6382/12/9/1361>.
- [84] V. Economou *et al.*, "Characterization of Extended Spectrum Cephalosporin-Resistant *Escherichia coli* Strains Isolated from Raw Poultry Carcasses in Catering Services in Northern Greece," *Veterinary Sciences*, vol. 10, no. 8, p. 487, 2023. [Online]. Available: <https://www.mdpi.com/2306-7381/10/8/487>.
- [85] S. Mudenda *et al.*, "Antimicrobial resistance profiles of *Escherichia coli* isolated from laying hens in Zambia: implications and significance on one health," *JAC-Antimicrobial Resistance*, vol. 5, no. 3, 2023, doi: 10.1093/jacamr/dlad060.
- [86] R. Abraham *et al.*, "A national study confirms that *Escherichia coli* from Australian commercial layer hens remain susceptible to critically important antimicrobials," *PLoS one*, vol. 18, no. 7, p. e0281848, 2023.
- [87] I. Z. Hassan, D. N. Qekwana, and V. Naidoo, "Prevalence of colistin resistance and antibacterial resistance in commensal *Escherichia coli* from chickens: An assessment of the impact of regulatory intervention in South Africa," *Veterinary Medicine and Science*, vol. 10, no. 1, p. e1315, 2024.
- [88] H. P. Lopes *et al.*, "Detection and Antimicrobial Resistance Profile of Enteropathogenic (EPEC) and Shigatoxigenic *Escherichia coli* (STEC) in Conventional and Organic Broiler Chickens," *Brazilian Journal of Poultry Science*, vol. 25, 2023.
- [89] S. Kakooza *et al.*, "Reflections on Drivers for the Emergence and Spread of Antimicrobial Resistant Bacteria Detected from Chickens reared on Commercial Layer Farms in Mukono District, Uganda," *Veterinary Medicine: Research and Reports*, vol. 14, no. null, pp. 209-219, 2023/12/31 2023, doi: 10.2147/VMRR.S418624.
- [90] M. G. X. d. Oliveira *et al.*, "Antimicrobial Resistance and Pathogenicity of *Aliarcobacter butzleri* Isolated from Poultry Meat," *Antibiotics*, vol. 12, no. 2, p. 282, 2023. [Online]. Available: <https://www.mdpi.com/2079-6382/12/2/282>.

SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN GELECEK KAYGISI DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

Rumeysa ŞENDUR

Ordu Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi Spor Yöneticiliği Bölümü, Cumhuriyet Yerleşkesi, Ordu,
Türkiye

ORCID ID: 0009-0007-8920-346X

Ayşe Gül AÇIK

Ordu Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi Spor Yöneticiliği Bölümü, Cumhuriyet Yerleşkesi, Ordu,
Türkiye

ORCID ID: 0009-0002-8210-100X

Hacı Ali ÇAKICI

Ordu Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi Spor Yöneticiliği Bölümü, Cumhuriyet Yerleşkesi, Ordu,
Türkiye

ORCID ID: 0000-0001-9439-1118

Alparslan İNCE

Ordu Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi Spor Yöneticiliği Bölümü, Cumhuriyet Yerleşkesi, Ordu,
Türkiye

ORCID ID: 0000-0003-1617-4809

ÖZET

Bu araştırmanın amacı Spor Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin gelecek kaygı düzeylerinin incelenmesidir. Bu amaçla çalışmada, betimsel nitelik taşıyan tarama modeli kullanılmıştır. Çalışmanın evreni, Çalışmanın evreni 2023-2024 eğitim-öğretim yılında spor yükseköğrenim kurumlarında öğrenim gören öğrenciler oluşmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise Ordu Üniversitesi spor yükseköğrenim kurumlarında öğrenim gören öğrenciler arasından tesadüfi örnekleme yöntemi ile seçilmiş 83 erkek ve 82 kadın olmak üzere toplam 165 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak, araştırmacı tarafından geliştirilen “Kişisel Bilgi Formu” ile Geylani ve Yıldız (2022) tarafından geliştirilen “Üniversite Öğrencilerinde Gelecek Kaygısı Ölçeği” kullanılmıştır. Çalışmanın normallik dağılım analizi için skewness ve kurtosis sonuçlarına göre uygulanmıştır. Yapılan analiz sonucuna göre, ikili karşılaştırmalarda Student-t testi, çoklu kıyaslamalarda ise tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve Tukey çoklu karşılaştırma testleri ile değerlendirilmiştir. Araştırmada cinsiyet değişkeninde üniversite öğrencilerinde gelecek kaygısı ölçeği toplam puanında; bölüm değişkeninde gelecekte umutsuzluk alt boyutunda; yaş ve sınıf değişkeninde gelecek korkusu ve üniversite öğrencilerinde gelecek kaygısı ölçeği toplam puanında; spor yaşı değişkeninde gelecek korkusu alt boyutunda; aile gelir durumu değişkeninde ise gelecekte umutsuzluk ve gelecek korkusu alt boyutları ile üniversite öğrencilerinde gelecek kaygısı ölçeği toplam puanında anlamlı farklılıklar olduğu saptanmıştır. Böylece, spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin birtakım gelecek kaygılarının olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla, spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin mesleki yönden destekleyici eğitim müfredatının

oluşturulması ve öğrencilerin spor organizasyonları veya spor kurumları içerisindeki etkinliklerde görevler alması önerilebilir. Sonuç olarak, öğrencilerin sorumlulukları yönünden bilinçlenmeleri ve iş alanlarında uzman kişilerle iletişim halinde olmaları sağlanacaktır.

Anahtar Kelimeler: Spor, gelecek, gelecek kaygısı

EXAMINATION OF FUTURE ANXIETY LEVELS AMONG FACULTY OF SPORTS SCIENCES STUDENTS

ABSTRACT

The aim of this research is to examine the future anxiety levels of students at the Faculty of Sports Sciences. For this purpose, a descriptive survey model has been utilized in the study. The population of the study consists of students enrolled in sports higher education institutions during the 2023-2024 academic year. The sample of the research consists of 165 students, randomly selected among those studying at Ordu University's sports higher education institutions, including 83 males and 82 females. As a data collection tool, the "Personal Information Form" developed by the researcher and the "Future Anxiety Scale for University Students" developed by Geylani and Yıldız (2022) were used. The study's normality distribution analysis was conducted based on skewness and kurtosis results. The results of the analysis were evaluated using Student's t-test in pairwise comparisons and one-way variance analysis (ANOVA) and Tukey's multiple comparison tests in multiple comparisons. Significant differences were found in the total score of the Future Anxiety Scale among university students by gender variable; in the hopelessness about the future sub-dimension by department variable; in the fear of future and total score of the Future Anxiety Scale for university students by age and class variables; in the fear of future sub-dimension by sports age variable; and in both the hopelessness and fear of future sub-dimensions and the total score of the Future Anxiety Scale for university students by family income variable. Thus, it has been determined that students at the Faculty of Sports Sciences have certain future anxieties. Therefore, it can be suggested to develop a supportive educational curriculum from a professional perspective for students of the Faculty of Sports Sciences and encourage them to take roles in sports organizations or activities within sports institutions. In conclusion, students will be made aware of their responsibilities and facilitated to communicate with professionals in the field.

Keywords: Sports, future, future anxiety

1.GİRİŞ

Üniversite öğrencileri, eğitim hayatlarının en önemli aşamasında oldukları söylenebilir. Bunun sebebi ise artık bir meslek üyesi olacaklarının bilincindedirler. Bu noktada, öğrencilerin geleceğe yönelik birtakım planlamaları da bulunmaktadır. Bu planlamalar ile eğitim hayatlarındaki süreç hususu belirli kaygılara sebep olabilmektedir. Bu psikolojik etkinin en büyüğü ise gelecek kaygısı olarak ifade edilebilir.

Kaygı kavramına değinilecek olunursa, belirli bilinmezliklerden dolayı korku ve gerginlik gibi durumlara bağılı oluşan huzursuzluk olarak açıklanabilir. Kaygı, kişilerin belirli yetenek ve becerilerini değerlendirerek başarı sağlamak istediğı alanlarda, performans açısından hissetmiş olduğı olumsuz duygu durumu olarak tanımlanmaktadır (Kara ve ark. 2020). Kaygı kavramının en çok yaşanılanı ise geleceğe dayalı kaygıdır. Gelecek kaygısı özellikle gençlerin üzerinde oldukça fazla stres ve baskı durumuna yol açmaktadır (Geylani ve Yıldız 2022). Bu hususta Spor Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin de gelecek kaygılarının tespiti ve çözüm önerileri önemli olacaktır. Bu bilgiler ışığında, çalışmanın amacı Spor Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin gelecek kaygı düzeylerinin incelenmesidir.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

2.1. Araştırmanın Modeli

Çalışmada, betimsel özelliğı bulunan tarama modeli uygulanmıştır. Tarama modeli, mevcut veya geçmişte olan bir durumu betimlemeyi hedefleyen araştırma yaklaşımıdır (Karasar 2011).

2.2. Evren ve Örneklem

Çalışmanın evreni 2023-2024 eğitim-öğretim yılında spor yükseköğrenim kurumlarında öğrenim gören öğrenciler oluşmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise Ordu Üniversitesi spor yükseköğrenim kurumlarında öğrenim gören öğrenciler arasından tesadüfi örnekleme yöntemi ile seçilmiş 83 erkek ve 82 kadın olmak üzere toplam 165 öğrenci oluşturmaktadır.

2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada, “Kişisel Bilgi Formu” ve “Üniversite Öğrencilerinde Gelecek Kaygısı Ölçeğı” kullanılmıştır. Araştırmacı tarafından oluşturulan kişisel bilgi formunda cinsiyet, yaş, spor yaşı, sınıf, bölüm ve aile gelir durumu oluşan demografik değışkenler yer almaktadır.

Üniversite öğrencilerinde gelecek kaygısı ölçeğı, Geylani ve Yıldız (2022) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek 5’li likert tipi olup, 19 maddeden oluşmaktadır. Üniversite öğrencilerinde gelecek kaygısı ölçeğı, gelecek korkusu ve gelecekte umutsuzluk olarak 2 alt boyuttan meydana gelmektedir.

2.4. Verilerin analizi

Araştırmada öncelikle öğrencilere çalışma hakkında bilgi verilmiştir. Araştırma verilerinin toplanması esnasında herhangi bir süre kısıtlaması yapılmamıştır. Çalışmada, ölçekte bulunan maddelere yönelik verilen cevapların cronbach alfa katsayısı hesaplanmıştır. Üniversite öğrencilerinde gelecek kaygısı ölçeğı genel Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı, 0,804 olarak

hesaplanmıştır. Çalışmanın normallik dağılım analizi için skewness ve kurtosis sonuçlarına göre uygulanmıştır. Yapılan analiz sonucuna göre, cinsiyet ve bölüm değişkenlerinde Student t testi; yaş, spor yaşı, aile gelir durumu ve sınıf değişkenlerinde ise Tek Yönlü Varyans Analizi ve Tukey çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır. Tüm istatistiksel hesaplamalarda SPSS 22.0 istatistik paket programı kullanılmıştır.

Tablo 2.1. Öğrencilerin Cinsiyet Değişkenine Göre Gelecek Kaygı Düzeyleri

	Cinsiyet	n	Ort.	Ss.	P
Gelecek Korkusu	Erkek	83	36,68	10,88	0,087
	Kadın	82	39,65	11,26	
Gelecekte Umutsuzluk	Erkek	83	21,86	4,73	0,120
	Kadın	82	23,00	4,55	
Üniversite Öğrencilerinde Gelecek Kaygısı Ölçeği Toplam Puanı	Erkek	83	58,55	8,81	0,008
	Kadın	82	62,65	10,76	

Araştırmada öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre, üniversite öğrencilerinde gelecek kaygısı ölçeği toplam puanında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 2.2. Öğrencilerin Bölüm Değişkenine Göre Gelecek Kaygı Düzeyleri

	Bölüm	n	Ort.	Ss.	P
Gelecek Korkusu	Spor yöneticiliği	139	37,69	11,31	0,215
	Beden eğitimi ve spor Öğretmenliği	26	40,65	9,98	
Gelecekte Umutsuzluk	Spor yöneticiliği	139	22,87	4,58	0,005
	Beden eğitimi ve spor Öğretmenliği	26	20,07	4,48	
Üniversite Öğrencilerinde Gelecek Kaygısı Ölçeği Toplam Puanı	Spor yöneticiliği	139	60,56	10,38	0,928
	Beden eğitimi ve spor Öğretmenliği	26	60,73	7,96	

Araştırmada öğrencilerin bölüm değişkenine göre, gelecekte umutsuzluk alt boyutunda anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 2.3. Öğrencilerin Yaş Değişkenine Göre Gelecek Kaygı Düzeyleri

	Yaş	n	Ort.	Ss.	P
Gelecek Korkusu	18-20	73	36,30	10,28	0,021
	21-24	84	40,35	11,44	
	25 ve üzeri	8	32,12	11,44	
Gelecekte Umutsuzluk	18-20	73	22,32	4,69	0,870
	21-24	84	22,44	4,54	
	25 ve üzeri	8	23,25	6,18	
Üniversite Öğrencilerinde Gelecek Kaygısı Ölçeği Toplam Puanı	18-20	73	58,63	9,46	0,010
	21-24	84	62,79	10,17	
	25 ve üzeri	8	55,37	8,58	

Çalışmada öğrencilerin yaş değişkenine göre, gelecek korkusu alt boyutu ile üniversite öğrencilerinde gelecek kaygısı ölçeği toplam puanında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 2.4. Öğrencilerin Spor Yaşı Değişkenine Göre Gelecek Kaygı Düzeyleri

	Spor yaşı	n	Ort.	Ss.	P
Gelecek Korkusu	1-3	40	41,32	11,35	0,027
	4-6	50	39,22	10,58	
	7 ve üzeri	75	35,77	11,00	
Gelecekte Umutsuzluk	1-3	40	21,15	5,33	0,075
	4-6	50	22,28	4,61	
	7 ve üzeri	75	23,21	4,20	
Üniversite Öğrencilerinde Gelecek Kaygısı Ölçeği Toplam Puanı	1-3	40	62,47	10,08	0,154
	4-6	50	61,50	9,25	
	7 ve üzeri	75	58,98	10,34	

Araştırmada öğrencilerin spor yaşı değişkenine göre, gelecek korkusu alt boyutunda anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 2.5. Öğrencilerin Sınıf Değişkenine Göre Gelecek Kaygı Düzeyleri

	Sınıf	n	Ort.	Ss.	P
Gelecek Korkusu	1. sınıf	49	35,36	10,52	0,046
	2. sınıf	15	34,53	13,63	
	3. sınıf	58	40,60	10,63	
	4. sınıf	43	39,32	10,85	
Gelecekte Umutsuzluk	1. sınıf	49	22,14	5,17	0,906
	2. sınıf	15	21,93	5,27	
	3. sınıf	58	22,65	4,39	
	4. sınıf	43	22,62	4,32	
Üniversite Öğrencilerinde Gelecek Kaygısı Ölçeği Toplam Puanı	1. sınıf	49	57,51	8,19	0,006
	2. sınıf	15	56,46	13,84	
	3. sınıf	58	63,25	9,57	
	4. sınıf	43	61,95	9,89	

Çalışmada öğrencilerin sınıf değişkenine göre, gelecek korkusu alt boyutu ile üniversite öğrencilerinde gelecek kaygısı ölçeği toplam puanında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 2.6. Öğrencilerin Aile Gelir Durumu Değişkenine Göre Gelecek Kaygı Düzeyleri

	Aile gelir durumu	n	Ort.	Ss.	P
Gelecek Korkusu	Düşük	17	44,58	9,97	0,002
	Orta	126	38,38	10,86	
	Yüksek	22	31,95	10,81	
Gelecekte Umutsuzluk	Düşük	17	19,88	4,62	0,011
	Orta	126	22,43	4,66	
	Yüksek	22	24,36	5,11	
Üniversite Öğrencilerinde Gelecek Kaygısı Ölçeği Toplam Puanı	Düşük	17	64,47	10,43	0,036
	Orta	126	60,81	9,65	
	Yüksek	22	56,31	10,66	

Araştırmada öğrencilerin aile gelir durumu değişkenine göre, gelecek korkusu ve gelecekte umutsuzluk alt boyutları ile üniversite öğrencilerinde gelecek kaygısı ölçeği toplam puanında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir.

3. SONUÇ

Çalışma, spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin gelecek kaygı düzeylerinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırmada cinsiyet değişkeninde üniversite öğrencilerinde gelecek kaygısı ölçeği toplam puanında; bölüm değişkeninde gelecekte umutsuzluk alt boyutunda; yaş ve sınıf değişkeninde gelecek korkusu ve üniversite öğrencilerinde gelecek kaygısı ölçeği toplam puanında; spor yaşı değişkeninde gelecek korkusu alt boyutunda; aile gelir durumu değişkeninde ise gelecekte umutsuzluk ve gelecek korkusu alt boyutları ile üniversite öğrencilerinde gelecek kaygısı ölçeği toplam puanında anlamlı farklılıklar olduğu saptanmıştır. Cinsiyet değişkenine göre incelendiğinde, üniversite öğrencilerinde gelecek kaygısı ölçeği toplam puanında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Yapılan analizde kadınların puan ortalaması erkeklerden daha yüksek olduğu bulunmuştur. Çıkan sonuç kadınların cinsiyet eşitsizliği gibi birtakım olaylardan etkilenmeleri kaynaklı olabilir. Literatür tarandığında, Saraç (2015), Kulu ve ark. (2021) ile Gedikli ve Akdoğan (2023) tarafından yapılan çalışma sonuçları ile mevcut araştırma sonuçları benzerlik gösterirken, Bilgici ve Deniz (2016) ile Demir ve ark. (2023) çalışma sonuçları ise uyuşmamaktadır. Bölüm değişkenine göre incelendiğinde, gelecekte umutsuzluk alt boyutunda anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, spor yöneticiliği bölümü öğrencilerinin beden eğitimi ve spor öğretmenliği bölümündeki öğrencilere göre puan ortalamalarının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu durum beden eğitimi ve spor öğretmeni atamasının sayısı ve sıklığından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Yaş değişkenine göre incelendiğinde,

gelecek korkusu ve üniversite öğrencilerinde gelecek kaygısı ölçeği toplam puanında anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Yapılan analizde 21-24 yaş aralığındaki öğrencilerin diğerlerine göre puan ortalaması daha yüksek olduğu saptanmıştır. Çıkan sonuç, 21-24 yaş aralığındaki öğrencilerin genel olarak mezuniyet süreci içerisinde olmalarından kaynaklanabilir. Literatür incelendiğinde, Gedikli ve Akdoğan (2023) tarafından yapılan çalışma sonucu ile mevcut araştırma sonucu benzerlik göstermemektedir. Sınıf değişkenine göre incelendiğinde, gelecek korkusu alt boyutu ve üniversite öğrencilerinde gelecek kaygısı ölçeği toplam puanında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, 3. ve 4. sınıfların puan ortalamaları diğer sınıflara göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bu durum, üniversite öğrencilerinin mezuniyet dönemlerine yaklaştıkça işsizlik ve sınav kaygılarından dolayı olabileceği düşünülebilir. Alan yazın incelendiğinde, Gedikli ve Akdoğan (2023) tarafından gerçekleştirilen çalışma sonucu ile bu araştırma sonucu örtüşmektedir. Spor yaşı değişkenine göre incelendiğinde, gelecek korkusu alt boyutunda anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Çıkan sonuçta, 1-3 yıl arası spor yaşı olan öğrencilerin puan ortalamaları yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, sportif yönden deneyimsiz olmalarına bağlanabilir. Aile gelir durumu değişkenine göre incelendiğinde, gelecekte umutsuzluk ve gelecek korkusu alt boyutları ile üniversite öğrencilerinde gelecek kaygısı ölçeği toplam puanında anlamlı farklılık olduğu saptanmıştır. Elde edilen bulgulara göre, ölçek toplam puan ile gelecek korkusu alt boyutunda, aile gelir durumu düşük olanların diğerlerine göre puan ortalamalarının daha yüksek olduğu belirlenirken; gelecekte umutsuzluk alt boyutunda ise aile gelir durumu yüksek olanların diğerlerine göre puan ortalamalarının yüksek olduğu saptanmıştır. Çıkan sonuçta, aile gelir durumu düşük olan öğrencilerin kaygı düzeylerinin yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum aile gelir durumu düşük olan öğrencilerin ailelerinden kaynaklı bir kaygı yaşadıkları ancak bu kaygısında tetikleyici yönü ile umutsuzluktan uzaklaştıkları yönünde yorumlanabilir.

KAYNAKÇA

- Bilgici, B.G., Deniz, Ü. (2016). Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Gelecek Kaygılarının İncelenmesi. Kastamonu Eğitim Dergisi, 24(5).
- Demir, F. B., Demirbaş, İ., Ulukaya Öteleş, Ü. (2023). Sosyal Bilgiler Öğretmeni Adaylarının Gelecek Kaygılarının Belirlenmesi. Gençlik Araştırmaları Dergisi, 11(30), 39-53.
- Gedikli, E., Akdoğan, R. (2023). Sağlık Yönetimi Öğrencilerinin Gelecek Kaygısı ile Mutluluk Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Abant Sağlık Bilimleri ve Teknolojileri Dergisi, 3(3), 1-12.
- Geylani, M., Çiriş Yıldız, C. (2022). “Üniversite Öğrencilerinde Gelecek Kaygısı Ölçeği” nin Geliştirilmesi: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Dergisi, 10(1), 284-300.

- Kara, N., O., Akın, G., Alp, S. (2020). Üniversite öğrencilerinin gelecek kaygısı ile sınav kaygısı arasındaki ilişkinin incelenmesi üzerine bir araştırma. Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Yönetimi Dergisi, 2(2), 150- 169.
- Karasar, N. (2011). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Nobel Yayınları.
- Kulu, M., Özsoy, F., Gürler, E. B., Özbeyli, D. (2021). COVID-19 salgınının diş hekimleri üzerinde yarattığı gelecek kaygısı ve stresin değerlendirilmesi. Pamukkale Medical Journal, 14(1), 103-112.
- Saraç, T. 2015. Ahi Evran Üniversitesi Son Sınıf Öğrencilerinin Gelecek Kaygısı ve Umutsuzluklarının İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Fen Bilimleri Enstitüsü Ahi Evran Üniversitesi. Kırşehir.

SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN E-SPOR TUTUM DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

Banu AYDIN

Ordu Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi Spor Yöneticiliği Bölümü, Cumhuriyet Yerleşkesi, Ordu, Türkiye

ORCID ID: 0009-0004-3043-9687

Hacı Ali ÇAKICI

Ordu Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi Spor Yöneticiliği Bölümü, Cumhuriyet Yerleşkesi, Ordu, Türkiye

ORCID ID: 0000-0001-9439-1118

Alparslan İNCE

Ordu Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi Spor Yöneticiliği Bölümü, Cumhuriyet Yerleşkesi, Ordu, Türkiye

ORCID ID: 0000-0003-1617-4809

ÖZET

Bu araştırmanın amacı spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin e-spor tutum düzeylerinin incelenmesidir. Bu amaçla çalışmada, betimsel nitelik taşıyan tarama modeli kullanılmıştır. Çalışmanın evreni, Çalışmanın evreni 2023-2024 eğitim-öğretim yılında spor yükseköğrenim kurumlarında öğrenim gören öğrenciler oluşmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise Ordu Üniversitesi spor yükseköğrenim kurumlarında öğrenim gören öğrenciler arasından tesadüfi örnekleme yöntemi ile seçilmiş 55 erkek ve 52 kadın olmak üzere toplam 107 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak, araştırmacı tarafından geliştirilen “Kişisel Bilgi Formu” ile Savaş ve Turan (2023) tarafından geliştirilen “E-Spor Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırmada öncelikle öğrencilere çalışma hakkında bilgi verilmiştir. Araştırma verilerinin toplanması esnasında herhangi bir süre kısıtlaması yapılmamıştır. Çalışmada, ölçekte bulunan maddelere yönelik verilen cevapların cronbach alfa katsayısı hesaplanmıştır. E-Spor ölçeği genel Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı, 0,859 olarak hesaplanmıştır. Çalışmanın normallik dağılım analizi için skewness ve kurtosis sonuçlarına göre uygulanmıştır. Yapılan analiz sonucuna göre, ikili karşılaştırmalarda Student-t testi, çoklu kıyaslamalarda ise tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve Tukey çoklu karşılaştırma testleri ile değerlendirilmiştir. Araştırmada tüm demografik bilgilerde (cinsiyet, bölüm, yaş ve spor yaşı) anlamlı farklılık görülmemiştir. Alan yazın incelendiğinde, e-spor tutum düzeyi ile ilgili çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Bu sebeple mevcut araştırma ile e-spor katılım motivasyonları ve dijital oyun bağımlılığı konularının demografik bilgiler yönünden değerlendirilmesi önemli olacaktır. Sonuç olarak, öğrencilerin e-spor ile ilgili seminerlerin veya eğitimlerin verilmesi ve ders müfredatında bulunan e-spor dersinin daha kapsamlı bir şekilde yapılması önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Spor, e-spor, tutum

INVESTIGATION OF E-SPORTS ATTITUDE LEVELS AMONG FACULTY OF SPORTS SCIENCES STUDENTS

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the e-sports attitude levels of students at the Faculty of Sports Sciences. For this purpose, a descriptive survey model has been used in the study. The population of the study consists of students studying at sports higher education institutions during the 2023-2024 academic year. The sample of the research consists of 107 students, selected through random sampling among students studying at Ordu University's sports higher education institutions, including 55 males and 52 females. As a data collection tool, the "Personal Information Form" developed by the researcher and the "E-Sports Attitude Scale" developed by Savaş and Turan (2023) were used. Initially, students were informed about the study. There were no time restrictions during the collection of research data. In the study, the Cronbach's alpha coefficient for responses to the items in the scale was calculated. The general Cronbach's Alpha reliability coefficient for the E-Sports Scale was calculated as 0.859. Normality distribution analysis for the study was conducted based on skewness and kurtosis results. The analysis results were evaluated using Student's t-test in pairwise comparisons and one-way variance analysis (ANOVA) and Tukey's multiple comparison tests in multiple comparisons. No significant differences were observed in all demographic data (gender, department, age, and sports age). When reviewing the literature, it is observed that studies related to e-sports attitude levels are limited. Therefore, it will be important to evaluate the motivations for e-sports participation and digital game addiction in terms of demographic information with the current research. In conclusion, it can be suggested that seminars or trainings on e-sports be provided to students and that the e-sports course in the curriculum be conducted in a more comprehensive manner.

Keywords: Sports, e-sports, attitude

1. GİRİŞ

Günümüz dünyasında sportif faaliyetlerde oldukça fazla değişim yaşamaktadır. Özellikle geleneksel sporlardan elektronik sporlara doğru bir eğilim olduğu ifade edilebilir. Bu noktada e-spor branşı büyük faaliyetler gerçekleştirmektedir. E-spor bilimsel açıdan ele alınacak olunursa; bireysel olarak teknoloji ile sürdürülen, zihinsel ve bedensel becerilerin ortaya konduğu bir spor alanı olarak tanımlanmaktadır (Wagner 2006). Spor, bireysel veya takım spor türlerine göre rekabet ortamı içinde olduğu düşünülürse, e-sporun bilgi ve teknolojik yönden değerlendirilen bir spor alt kümesi olarak nitelendirilmektedir (Southern 2017). E-spor

uluslararası ortamda farklı ülkelerdeki oyuncuların birbirleri ile mücadele içinde oldukları bir spor branşı olarak da açıklanmaktadır. E-spor, profesyonel olarak ve teşkilatlanmış olarak, belirli hedefler doğrultusunda ve oyuncuların ya da takımların birbirleri ile rekabet ortamı içindeki oyun olarak ifade edilmektedir (Savaş ve Turan 2023).

E-spor faaliyetleri gün geçtikçe daha da sayısı artmaktadır. Bu durum spor bilimleri alanında çalışan ve öğrenim gören öğrenciler tarafından da dikkatle takip edildiği söylenebilir. Pazar payı oldukça büyük olan ve eğlence amaçlı değerlendirilen e-spora karşı tutumun değerlendirilmesi ise önemli olacaktır. Bu bilgiler neticesinde, çalışmanın amacı Spor Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin e-spor tutum düzeylerinin incelenmesidir.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

2.1. Araştırmanın Modeli

Çalışmada, betimsel özelliği bulunan tarama modeli uygulanmıştır. Tarama modeli, mevcut veya geçmişte olan bir durumu betimlemeyi hedefleyen araştırma yaklaşımıdır (Karasar 2011).

2.2 Evren ve Örneklem

Çalışmanın evreni 2023-2024 eğitim-öğretim yılında spor yükseköğrenim kurumlarında öğrenim gören öğrenciler oluşmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise Ordu Üniversitesi spor yükseköğrenim kurumlarında öğrenim gören öğrenciler arasından tesadüfi örnekleme yöntemi ile seçilmiş 55 erkek ve 52 kadın olmak üzere toplam 107 öğrenci oluşturmaktadır.

2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada, “Kişisel Bilgi Formu” ve “E-Spor Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırmacı tarafından oluşturulan kişisel bilgi formunda cinsiyet, yaş, spor yaşı, sınıf, bölüm ve spor türü oluşan demografik değişkenler yer almaktadır.

E-Spor Tutum Ölçeği, Savaş ve Turan (2023) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek 5’li likert tipi (Kesinlikle Katılmıyorum, Katılmıyorum, Kararsızım, Katılıyorum, Kesinlikle Katılıyorum) olup, 18 maddeden oluşmaktadır. E-Spor ölçeği, bilişsel, duyuşsal ve davranışsal olarak 3 alt boyuttan meydana gelmektedir. Cronbach alfa katsayıları incelendiğinde; bilişsel 0,93, duyuşsal 0,88 ve davranışsal 0,88 olarak hesaplanmıştır.

2.4. Verilerin analizi

Araştırmada öncelikle öğrencilere çalışma hakkında bilgi verilmiştir. Araştırma verilerinin toplanması esnasında herhangi bir süre kısıtlaması yapılmamıştır. Çalışmada, ölçekte bulunan

maddelere yönelik verilen cevapların cronbach alfa katsayısı hesaplanmıştır. E-Spor ölçeği genel Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı, 0,859 olarak hesaplanmıştır. Çalışmanın normallik dağılım analizi için skewness ve kurtosis sonuçlarına göre uygulanmıştır. Yapılan analiz sonucuna göre, cinsiyet, bölüm ve spor türü değişkenlerinde Student t testi; yaş, spor yaşı ve sınıf değişkenlerinde ise Tek Yönlü Varyans Analizi ve Tukey çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır. Tüm istatistiksel hesaplamalarda SPSS 22.0 istatistik paket programı kullanılmıştır.

Tablo 2.1. Öğrencilerin Cinsiyet Değişkenine Göre E-Spor Tutum Düzeyleri

	Cinsiyet	N	Ort.	Ss.	P
Bilişsel	Erkek	55	18,38	5,51	0,952
	Kadın	52	18,44	4,68	
Duyuşsal	Erkek	55	17,14	5,10	0,223
	Kadın	52	18,30	4,66	
Davranışsal	Erkek	55	17,06	5,26	0,369
	Kadın	52	17,94	5,11	
E-Spor Tutum Ölçeği Toplam Puanı	Erkek	55	52,56	14,08	0,394
	Kadın	52	54,69	11,44	

Çalışmada öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre e-spor tutum düzeylerinde herhangi bir anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 2.2. Öğrencilerin Bölüm Değişkenine Göre E-Spor Tutum Düzeyleri

	Bölüm	N	Ort.	Ss.	P
Bilişsel	Spor Yöneticiliği	83	18,66	5,16	0,346
	Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği	24	17,54	4,91	
Duyuşsal	Spor Yöneticiliği	83	17,73	4,94	0,924
	Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği	24	17,62	4,89	
Davranışsal	Spor Yöneticiliği	83	17,42	5,06	0,840
	Beden Eğitimi ve Spor	24	17,66	5,71	

	Öğretmenliği				
E-Spor Tutum Ölçeği Toplam Puanı	Spor Yöneticiliği	83	53,81	12,91	0,742
	Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği	24	52,83	12,88	

Araştırmada öğrencilerin bölüm değişkenine göre e-spor tutum düzeylerinde herhangi bir anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 2.3. Öğrencilerin Spor Türü Değişkenine Göre E-Spor Tutum Düzeyleri

	Spor Türü	N	Ort.	Ss.	P
Bilişsel	Bireysel	55	18,98	5,49	0,236
	Takım	52	17,80	4,64	
Duyuşsal	Bireysel	55	18,23	5,13	0,256
	Takım	52	17,15	4,64	
Davranışsal	Bireysel	55	17,36	5,76	0,818
	Takım	52	17,59	4,55	
E-Spor Tutum Ölçeği Toplam Puanı	Bireysel	55	54,58	13,91	0,418
	Takım	52	52,55	11,67	

Araştırmada öğrencilerin spor türü değişkenine göre e-spor tutum düzeylerinde herhangi bir anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 2.4. Öğrencilerin Yaş Değişkenine Göre E-Spor Tutum Düzeyleri

	Yaş	N	Ort.	Ss.	P
Bilişsel	18-20	28	18,28	5,51	0,561
	21-23	67	18,71	4,89	
	24 ve üzeri	12	17,00	5,47	
Duyuşsal	18-20	28	18,32	5,20	0,535
	21-23	67	17,68	4,73	

	24 ve üzeri	12	16,41	5,33	
Davranışsal	18-20	28	17,39	5,24	0,988
	21-23	67	17,53	5,14	
	24 ve üzeri	12	17,33	5,75	
E-Spor Tutum Ölçeği Toplam Puanı	18-20	28	54,00	14,33	0,721
	21-23	67	53,94	12,06	
	24 ve üzeri	12	50,75	14,29	

Çalışmada öğrencilerin yaş değişkenine göre e-spor tutum düzeylerinde herhangi bir anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 2.5. Öğrencilerin Spor Yaşı Değişkenine Göre E-Spor Tutum Düzeyleri

	Spor Yaşı	N	Ort.	Ss.	P
Bilişsel	1-3	25	18,52	6,02	0,922
	4-6	30	18,66	4,82	
	7 ve üzeri	52	18,21	4,88	
Duyuşsal	1-3	25	18,24	5,59	0,767
	4-6	30	17,83	4,97	
	7 ve üzeri	52	17,38	4,58	
Davranışsal	1-3	25	18,08	6,74	0,488
	4-6	30	16,53	4,02	
	7 ve üzeri	52	17,73	4,95	
E-Spor Tutum Ölçeği Toplam Puanı	1-3	25	54,84	15,81	0,857
	4-6	30	53,03	11,53	

	7 ve üzeri	52	53,32	12,20	
--	------------	----	-------	-------	--

Araştırmada öğrencilerin spor yaşı değişkenine göre e-spor tutum düzeylerinde herhangi bir anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

3. SONUÇ

Çalışma, spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin e-spora yönelik tutum düzeylerinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırmada tüm demografik bilgilerde anlamlı farklılık görülmemiştir. Alan yazın incelendiğinde, e-spor tutum düzeyi ile ilgili çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Bu sebeple mevcut araştırma ile e-spor katılım motivasyonları ve dijital oyun bağımlılığı konularının demografik bilgiler yönünden tartışılması, konu kapsamı açısından daha aydınlatıcı olacaktır. Cinsiyet değişkenine göre incelendiğinde, e-spor tutum ölçeği toplam puanı ile alt boyutlarda herhangi bir anlamlı farklılık görülmemiştir. Cinsiyet değişkeninin e-spor tutum düzeyine bir etkisi olmadığı belirlenmiştir. Alan yazın incelendiğinde, Can ve Demir (2020), Bozkurt (2022), ile Uzuner ve Kahveci (2023)'nin çalışma sonuçları ile mevcut araştırma sonucu örtüşmemektedir. Bölüm değişkenine göre incelendiğinde, e-spor tutum ölçeği toplam puanı ile alt boyutlarda herhangi bir anlamlı farklılık görülmemiştir. Bölüm değişkeninin e-spor tutum düzeyine bir etkisi olmadığı belirlenmiştir. Çıkan sonucun aynı fakülte içerisinde eğitim almaları kaynaklı olabileceği ifade edilebilir. Literatür incelendiğinde, Bozkurt (2022)'un çalışma sonucu ile bu araştırmanın sonucu benzerlik göstermektedir. Spor türü değişkenine göre incelendiğinde, e-spor tutum ölçeği toplam puanı ile alt boyutlarda herhangi bir anlamlı farklılık görülmemiştir. Spor türü değişkeninin e-spor tutum düzeyine bir etkisi olmadığı belirlenmiştir. Literatürde, spor türü değişkeninin mevcut konu kapsamında herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Yaş değişkenine göre incelendiğinde, e-spor tutum ölçeği toplam puanı ile alt boyutlarda herhangi bir anlamlı farklılık görülmemiştir. Yaş değişkeninin e-spor tutum düzeyine bir etkisi olmadığı saptanmıştır. Literatür incelendiğinde, Bozkurt (2022)'un çalışma sonucu ile bu araştırmanın sonucu paralellik göstermektedir. Spor yaşı değişkenine göre incelendiğinde, e-spor tutum ölçeği toplam puanı ile alt boyutlarda herhangi bir anlamlı farklılık görülmemiştir. Spor yaşı değişkeninin e-spor tutum düzeyine bir etkisi olmadığı saptanmıştır. Alan yazın, spor türü değişkeninin mevcut konu kapsamında herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Araştırmada tüm demografik bilgilerde (cinsiyet, bölüm, yaş ve spor yaşı) anlamlı farklılık görülmemiştir. Sonuç olarak, öğrencilerin e-spor ile ilgili seminerlerin veya

eğitimlerin verilmesi ve ders müfredatında bulunan e-spor dersinin daha kapsamlı bir şekilde yapılması önerilebilir.

KAYNAKÇA

- Bozkurt, O. (2022). Spor Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Dijital Oyun Bağımlılık Düzeylerinin İncelenmesi: Bir Karma Yöntem Araştırması. Yüksek Lisans Tezi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Can, H.C., Tekkurşun Demir, G. (2020). Sporcuların ve E-spor Oyuncularının Dijital Oyun Bağımlılığı ve Dijital Oyun Bağımlılığına İlişkin Farkındalık Düzeyleri. Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, 5(4), 364-384.
- Karasar, N. (2011). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Nobel Yayınları.
- Savaş, B. Ç., Turan, M. (2023). E-Sport Attitude Scale: A Study of Validity and Reliability, International Journal of Education Technology and Scientific Researches, 8(23), 1524-1561.
- Southern, N. (2017). The rise of eSports: A new audience model and a new medium? California State University Stanislaus, University Circle, Turlock.
- Uzuner, M.E., Sarper Kahveci, M. (2023). Bireylerin Rekreatif Amaçlı E-Spora Katılım Motivasyonlarının İncelenmesi. Spor ve Rekreasyon Araştırmaları Dergisi, 5(1), 63-77.
- Wagner, M.G. (2006). On the Scientific Relevance of eSports. Proceedings of the 2006 International Conference on Internet Computing & Conference on Computer Games Development. ICOMP.

GENÇ FUTBOLCULARDA FARKLI KUVVET ANTRENMANLARININ ANAEROBİK GÜÇ, SÜRAT VE FONKSİYONEL HAREKET TARAMASI TEST SKORLARI ÜZERİNE ETKİSİ

Taner GÜNEBAKAN

Gaziantep University, Faculty of Sport Science, Gaziantep.

ORCID ID: 0009-0006-5380-8128

Önder DAĞLIOĞLU

Gaziantep University, Faculty of Sport Science, Gaziantep.

ORCID ID: 0000-0002-6213-9855

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, genç futbolcularda farklı kuvvet antrenmanlarının anaerobik güç, sürat ve fonksiyonel hareket taraması test skorları üzerine etkisini araştırmaktır. Çalışmaya düzenli futbol antrenmanı yapan 18-22 yaş arası 22 erkek futbolcu gönüllü olarak katıldı. Katılımcılar randomize yöntem ile deney (n:11) ve kontrol grubu (n:11) olarak iki farklı gruba ayrıldı. Deney grubuna 6 hafta boyunca haftada 3 gün farklı kuvvet antrenmanları uygulandı. Her iki grup normal sezon içi futbol antrenmanlarına devam etti. Deney grubuna kuvvet antrenman metotları olarak birim antrenmanda core antrenman ve pliometrik antrenman programları uygulandı. Antrenman öncesi ve sonrası anaerobik güç, sürat ve fonksiyonel hareket taraması test skorları ölçümleri yapıldı. Deneklerin anaerobik güç ölçümleri için dikey sıçrama testi uygulandı. Sürat için 30 metre testi uygulandı. Fonksiyonel hareket taraması test skorları ölçümleri için Fonksiyonel Hareket Tarama test kiti kullanıldı. İstatistiksel sonuçların elde edilmesi için SPSS 22.0 paket programı kullanıldı. Normalite testi için Shapiro-Wilk testi uygulandı. Gruplar içi karşılaştırmalar için Paired Samples T testi kullanıldı. Anlamlılık seviyesi $p<0.05$ olarak belirlendi. Deney grubunun farklı kuvvet antrenman programı sonrası anaerobik güç, sürat ve fonksiyonel hareket taraması test skorlarında pozitif yönde gelişim bulundu. Sonuç olarak, genç futbolculara uygulanan 6 haftalık farklı kuvvet antrenman programının anaerobik güç, sürat ve fonksiyonel hareket taraması test skorları üzerine olumlu etkisi olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Futbol, Kuvvet antrenmanı, Anaerobik güç, Sürat, Fonksiyonel hareket taraması.

THE EFFECT OF DIFFERENT STRENGTH TRAINING ON ANAEROBIC POWER, SPEED AND FUNCTIONAL MOVEMENT SCREEN TEST SCORES IN YOUNG FOOTBALL PLAYERS

ABSTRACT

The aim of this study is to investigate the effects of different strength training on anaerobic power, speed and functional movement screen test scores in young football players. A total of 22 male football players between the ages of 18-22 who were doing regular football training participated in the study voluntarily. Participants were divided into two different groups as experimental (n:11) and control group (n:11) by random method. Different strength training sessions were applied to the experimental group 3 days a week for 6 weeks. Both groups continued their regular season football training. Core training and plyometric training programs were applied to the experimental group as strength training methods. Anaerobic power, speed and functional movement screen test scores were measured before and after training. Vertical jump test was applied to measure the anaerobic power of the subjects. A 30 meter test was applied for speed. Functional Movement Screen test kit was used to measure functional movement screen test scores. SPSS 22.0 package program was used to obtain statistical results. Shapiro-Wilk test was applied for normality test. Paired Samples T test was used for intragroup comparisons. The significance level was determined as $p < 0.05$. A positive improvement was found in the anaerobic power, speed and functional movement screening test scores of the experimental group after different strength training programs. As a result, it can be said that a 6-week different strength training program applied to young football players has a positive effect on anaerobic power, speed and functional movement screen test scores.

Keywords: Football, Strength training, Anaerobic power, Speed, Functional movement screen.

**ANPR-OCR TEXT MESSAGE ALERT SYSTEM FOR HIGH-SPEED VEHICLES****Bhakti Kshatriya****Rutuja Pawase****Harshal Mane****Prathmesh Mandlik**

Amrutvahini college of engineering, sangamner, India

ABSTRACT

The purpose of Automatic Number Plate Recognition (ANPR) is to utilize image processing technology to identify vehicles by their number plates. The goal is to create a system that is highly effective and efficient. The vehicle number plate is used in an automatic authorized vehicle identification system. The initial step of the system involves detecting the presence of a vehicle, followed by capturing an image of the vehicle. The region containing the number plate is extracted from an image using image segmentation. Optical character recognition is then applied to the extracted region. The process of character recognition involves utilizing a recognition technique. The data obtained from this process is subsequently utilized for various purposes. The specific details, such as the vehicle's owner, registration location, and address, can be obtained by comparing the records in a database. The implementation of this system allows for accessing this information. The device which is able to perform the task is a Raspberry Pi4 processor. When any vehicle passes by the system, the image of the number plate of every vehicle is captured using camera. The image of the number plate details are fed as input to the Raspberry Pi4 processor. The Processor is tasked with verifying the authentication information of each driver and vehicle. Upon successful recognition of the details, the processor initiates its operation and identifies an unauthorized image of a number plate. To evaluate its performance, the developed system underwent testing on actual images following simulation in Matlab. The results of the experiment demonstrated the system's ability to accurately detect and identify vehicle number plates in real-life scenarios.

ERKEN YAŞTA EVLİLİĞE YÖNELİK GENÇLERİN VE EBEVEYNLERİN GÖRÜŞLERİ: BATMAN İL ÖRNEĞİ¹

Roni Nuhut ISLANMAZ

Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Patnos Sosyal Hizmetler Yüksekokulu, Sosyal Hizmet Bölümü 2. Sınıf
Lisans Öğrencisi

Esma Nur GEREKAN

Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Patnos Sosyal Hizmetler Yüksekokulu, Sosyal Hizmet Bölümü 2. Sınıf
Lisans Öğrencisi

Kenan BAŞ

Doç. Dr., Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Patnos Sosyal Hizmetler Yüksekokulu, Sosyal Hizmet Bölümü
ORCID: 0000-0002-4629-3297

ÖZET

Bu araştırmanın amacı erken yaşta evliliğe yönelik gençlerin ve ebeveynlerin görüşlerini ortaya koyabilmektir. Araştırmada geçmişte veya mevcut durumda var olan bir durumu olduğu şekli ile betimlemek amaçlanmış ve bu nedenle görüşmeye dayalı bir nitel araştırma deseni olan durum çalışması (case study) deseni kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, maksimum çeşitlilik örnekleme, kolay ulaşılabılır durum örnekleme ve kartopu örnekleme yöntemleri dikkate alınarak belirlenmiş olan 20 Ebeveyn ve 20 Genç olmak üzere toplam 40 katılımcı oluşturmaktadır. Çalışmaya katılımda gönüllülük esası dikkate alınmıştır. Araştırmadan elde edilmiş olan veriler araştırmacılar tarafından hazırlanmış olan yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla toplanmıştır. Elde edilen verilerin analizinde betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Elde edilen bulgular incelendiğinde katılımcıların, sorulan sorulara vermiş oldukları cevaplar irdelendiğinde en çok vurgulanan temaların şu şekilde sıralandığı tespit edilmiştir. Katılımcıların büyük çoğunluğu görücü usulü (f:24) ve severek (f:12) evlendiklerini; evlilik kararının alınmasında ebeveynlerin (f:20) ve kendi kararlarının (f:20) etkili olduğunu; Evlilik kararı verilince karmaşık duygular (f:25) yaşadıklarını; ilk kıyılan nikahlarının dini nikah (f:35) olduğu; yaşadıkları çevrede erken yaşta evliliğe olumlu bakılmadığı (f:25) gibi olumsuz da bakılmadığı (f:15); ilk evlilik kararının 22-30 yaş aralıklarında yapılması gerektiği; evlilik kararının bireylerin kendi iradeleri (f:25) ve ebeveynleri rızası (f:15) doğrultusunda alınması gerektiği; erken yaşta evliliklerin genelde aile baskısından kaçma (f:12) ve sevgisizlik, ilgisizlik (f:7) gibi nedenlere bağlı olarak gerçekleştiği; erken yaşta evlenmenin hiçbir avantajı olmadığı (f:10) gibi ; erken yaşta evlenmenin pek çok yönden dezavantajı (40) olduğu; erken yaşta evliliklerin önüne geçebilmek için de ailelerin çocuklarına sevgi ve ilgi göstermeleri gerektiği gibi, gençlerin eğitimlerine önem verilmesi gerektiği yönünde görüş belirttikleri tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Erken Yaş, Evlilik, Genç, Ebeveyn

¹ Bu araştırma TÜBİTAK-2209-A ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİ ARAŞTIRMA PROJELERİ DESTEĞİ PROGRAMI kapsamında yürütülen çalışmanın bir bölümünden alınmıştır.



OPINIONS OF YOUNG PEOPLE AND PARENTS TOWARDS EARLY MARRIAGE: BATMAN PROVINCIAL EXAMPLE

ABSTRACT

The aim of this research is to reveal the opinions of young people and parents about early marriage. The aim of the research was to describe a past or current situation as it is, and for this reason, a case study design, which is an interview-based qualitative research design, was used. The study group of the research consists of a total of 40 participants, 20 Parents and 20 Young People, who were determined by taking into account maximum diversity sampling, easily accessible situation sampling and snowball sampling methods. Participation in the study was taken into account on a voluntary basis. The data obtained from the study were collected through a semi-structured interview form prepared by the researchers. Descriptive analysis technique was used to analyze the data obtained. When the findings obtained were examined, it was determined that the most emphasized themes were listed as follows when the answers given by the participants to the questions were examined. The majority of the participants stated that they got married through arranged marriages (f:24) and out of love (f:12); that parents' (f:20) and their own decisions (f:20) are effective in making the marriage decision; They stated that they experienced complex emotions (f:25) when the decision to marry was made; Their first marriage was a religious marriage (f:35); In the environment they live in, early marriage is neither viewed positively (f:25) nor negatively (f:15); The first marriage decision should be made between the ages of 22-30; The marriage decision should be taken in line with the individuals' own will (f:25) and their parents' consent (f:15); Early marriages generally occur due to reasons such as escaping family pressure (f:12) and lack of love and indifference (f:7); Just as there is no advantage in marrying at an early age (f:10); Getting married at an early age has many disadvantages (40); It has been determined that in order to prevent early marriages, families should show love and attention to their children, and that young people should be given importance to their education.

Keywords: Early Age, Marriage, Young, Parent

AĞRI İL SINIRLARI İÇERİSİNDE YAŞAYAN KADINLARIN ÇOCUK SAHİBİ OLMA DURUMLARINA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ ²

Gamze PİLGİ

Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Patnos Sosyal Hizmetler Yüksekokulu, Sosyal Hizmet Bölümü 2. Sınıf
Lisans Öğrencisi

Sevda YAKA

Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Patnos Sosyal Hizmetler Yüksekokulu, Sosyal Hizmet Bölümü 2. Sınıf
Lisans Öğrencisi

Sibel YAKA

Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Patnos Sosyal Hizmetler Yüksekokulu, Sosyal Hizmet Bölümü 2. Sınıf
Lisans Öğrencisi

Kenan BAŞ

Doç. Dr., Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Patnos Sosyal Hizmetler Yüksekokulu, Sosyal Hizmet Bölümü

ÖZET

Bu araştırmanın amacı Ağrı il sınırları içerisinde yaşayan kadınların çocuk sahibi olma isteklerine ilişkin görüşlerini ortaya koyabilmek; bu çerçevede güvenilir ve doğru analizler yapabilmektir. Araştırmada geçmişte veya mevcut durumda var olan bir durumu olduğu şekli ile betimlemek amaçlanmış ve bu nedenle görüşmeye dayalı bir nitel araştırma deseni olan durum çalışması (case study) deseni kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu ise, maksimum çeşitlilik örnekleme, kolay ulaşılabilir durum örnekleme ve kartopu örnekleme yöntemleri dikkate alınarak belirlenmiş olan 40 kadın katılımcı oluşturmaktadır. Araştırmada farklı tipteki örnekleme yer verilmek istenmesinin temel amacı ise konu ile ilgili ortak ya da benzer niteliklere sahip paylaşılan durumların olup olmadığını tespit edebilmektir. Çalışmaya katılımda gönüllülük esası dikkate alınmıştır. Araştırmadan elde edilmiş olan veriler araştırmacılar tarafından hazırlanmış olan yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla toplanmıştır. Araştırma verilerinin analizinde ise betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular incelendiğinde katılımcıların: ilk evliliklerini 14-29 yaş aralıklarında yaptıkları; büyük çoğunluğu görücü usulü ile zorla evlendirildikleri; katılımcıların genel olarak bakıldığında en az 2 en yüksek 18 çocuk sahibi oldukları; katılımcılara göre günümüzde ailelerin ortalama 3-4 çocuk sahibi olmaları gerektiği ve bir kadının ortalama 25 yaş civarında anne olması gerektiği; çocuk sahibi olma noktasında katılımcıların büyük bir kısmı, baskı gördüklerini ve bu baskıyı uygulayan kişilerin genelde eşleri veya eşlerinin aileleri (kayın valide, kayınpeder) olduğu; katılımcıların çocuk sahibi olmaya karar verdiklerinde sorumluluk alma noktasında tedirgin oldukları; katılımcıların büyük çoğunluğu kalabalık aile ortamlarında büyüdükleri için çok çocuk istemediklerini ve ekonomik durumun çok çocuk sahibi olma kararı üzerinde önemli bir faktör olduğu; çocuk sahibi olmak isteyen bir annenin ise çocuk/çocuklardan

² Bu araştırma TÜBİTAK-2209-A ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİ ARAŞTIRMA PROJELERİ DESTEĞİ PROGRAMI kapsamında yürütülen çalışmanın bir bölümünden alınmıştır.



beklenti/beklentilerinin dindar olmaları, hayırlı evlat olmaları, (Gelecekte Anne ve Babalarına bakmaları), ahlaklı ve iyi bir insan olmaları, meslek sahibi olmaları, gelenek ve göreneklerine düşkün olması, güzel bir eğitim almaları, bir beklentim yok, şeklinde görüş belirttikleri tespit edilmiştir. Bununla birlikte katılımcıların büyük bir çoğunluğu kendi istek ve rızaları olmadan anne olduklarını ifade ederken bazı kadınlar ise annelik duygusunu tatmak için anne olduklarını ifade etmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Erken Yaş, Anne, Ebeveyn, Evlilik

OPINIONS OF WOMEN LIVING WITHIN AĞRI PROVINCIAL BORDERS ON THE SITUATION OF HAVING CHILDREN

ABSTRACT

The aim of this research is to reveal the opinions of women living within the borders of Ağrı province regarding their desire to have children; In this context, it is possible to make reliable and accurate analyses. The aim of the research was to describe a past or current situation as it is, and for this reason, a case study design, which is an interview-based qualitative research design, was used. The study group of the research consists of 40 female participants, who were determined by taking into account maximum diversity sampling, easily accessible situation sampling and snowball sampling methods. The main purpose of including different types of samples in the research is to determine whether there are shared situations with common or similar characteristics regarding the subject. Participation in the study was taken into account on a voluntary basis. The data obtained from the study were collected through a semi-structured interview form prepared by the researchers. Descriptive analysis technique was used to analyze the research data. When the findings obtained from the research are examined, it is seen that the participants: made their first marriage between the ages of 14-29; The majority of them were forced into arranged marriages; In general, the participants had at least 2 and a maximum of 18 children; According to the participants, families today should have an average of 3-4 children and a woman should become a mother around the age of 25 on average; The majority of the participants stated that they were pressured to have children, and the people who applied this pressure were generally their spouses or their spouses' families (mother-in-law, father-in-law); The participants were uneasy about taking responsibility when they decided to have children; The majority of the participants did not want many children because they grew up in crowded family environments and the economic situation was an important factor in the decision to have many children; A mother who wants to have a child expects the child(ren) to be religious, to be good children (to take care of their mother and father in the future), to be a moral and good person, to have a profession, to be fond of traditions and customs, to receive a good education, It was determined that they stated that they have no expectations. However, while the majority of the participants stated that they became mothers without their own will and consent, some women stated that they became mothers to experience the feeling of motherhood.

Keywords: Early Age, Mother, Parent, Marriage

KUTADGU BİLİG’DE BARIŞ, SAVAŞ ve DÜŞMAN ALGISI*

ŞEYMA SARI**

ÖZET

Edebi eserler sanatçının bir olayı, olguyu, durumu ya da nesneyi nasıl algıladığını gösteren sanatsal ifadelerdir. Klasik Türk edebiyatının bilinen ilk mesnevisi Yusuf Has Hacip’in 11. yüzyılda yazdığı Kutadgu Bilig eseri de ideal bir devletin, toplumun ve insanın nasıl olması gerektiğini anlatması yönüyle bir siyasetname olarak karşımıza çıkar. Eser aynı zamanda “barış”, “savaş”, “düşman” ve “düşmanlık” kavramlarına ışık tutan kuramsal bir mesnevidir. Bu çalışmanın amacı Kutadgu Bilig’de barış, savaş ve düşman kavramlarının nasıl ortaya konulduğunu incelemektir. Ayrıca “barış, savaş, düşman ve düşmanlık” konusunda daha önce yapılmış çalışmalara farklı bir bakış açısı sunmak, böylece alanı genişletmektir. Bu düşünceden hareketle edebi eserlerin savaş ve barış gibi toplumsal meselelere farklı bir bakış açısı kazandırdığını örnekleriyle ortaya koymak da gerekir. Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde “Kutadgu Bilig’e göre barışın anlamı”, ikinci bölümde “Kutadgu Bilig’e göre savaşın anlamı” anlatılmıştır. Üçüncü bölümde ise “düşman ve düşmanlık” kavramlarının Yusuf Has Hacip’e göre nasıl anlaşıldığı araştırılmış ve bununla ilgili beyitler ele alınıp açıklanmıştır. Kutadgu Bilig’de fertlerin, toplumların ve devletlerin uzun süre ayakta kalabilmesi için gerekli olan nitelikler sıralanmıştır. Devletin düzenini ayakta tutan en önemli şey insanlar arası güvenin tesis edilmesidir. Devletin idaresini elinde tutanlar iç ve dış düşmanlarını iyi tanımalı ve düşmanı her yönüyle takip etmelidir. Bu, halkın da emniyet ve huzur içerisinde yönetilmesi için gereklidir. Bu çalışma “Kutadgu Bilig’e göre düşman çeşitleri nelerdir, bu düşmanlarla nasıl mücadele edilmelidir, kimlerin düşmanı çok olur, düşmanın zararları nelerdir, düşmanı olmak her zaman kötü bir şey midir ya da insana düşmanın faydası olabilir mi?” sorularını da cevaplamaktadır.

Anahtar kelimeler: Kutadgu Bilig, mesnevi, barış, savaş, düşman, düşmanlık.

* Bu bildiri Şeyma SARI’nın [Türk Kültürü İncelemeleri Dergisi Bahar 2022 / Yıl 23, Sayı 47](#), sayısında yayımlanan “Kutadgu Bilig’de Barış, Savaş ve Düşman Algısı/ Peace, War And Enemy Perception In Kutadgu Bilig” adlı makalesinden yararlanılarak yazarın kendisi tarafından yeniden düzenlenmiş ve 26 Mayıs 2024 tarihinde İSARC tarafından düzenlenen 6. Uluslar Arası Dicle Konferansında sunulmuştur.

** Dr. Şeyma SARI, Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Türk Dili ve Edebiyatı Ana Bilim Dalı Doktora Mezunu, Milli Eğitim Bakanlığı Türk Dili ve Edebiyatı Öğretmeni, seyma.sari80@gmail.com (Orcid Id: 0000 0002 8808 4274)

PEACE, WAR and ENEMY PERCEPTION IN KUTADGU BİLİG**ABSTRACT**

Literary works are artistic expressions that show how the artist perceives an event, phenomenon, situation or object. Kutadgu Bilig, written in the 11th century by Yusuf Has Hacip, the first known masnavi of classical Turkish literature, appears as a policy book in terms of describing how an ideal state, society and human should be. The work is also a theoretical mesnevi that sheds light on the concepts of "peace", "war", "enemy" and "hostility". The aim of this study is to examine how the concepts of peace, war and enemy are introduced in Kutadgu Bilig. In addition, it is to present a different perspective to the previous studies on "peace, war, enemy and enmity", thus expanding the field. Based on this idea, it is necessary to demonstrate with examples that literary works bring a different perspective to social issues such as war and peace. The study consists of three parts. In the first part, "the meaning of peace according to Kutadgu Bilig", in the second part "the meaning of war according to Kutadgu Bilig" is explained. In the third chapter, how the concepts of "enemy and enmity" were understood according to Yusuf Has Hacip was investigated and the couplets related to this were discussed and explained. In Kutadgu Bilig, the qualities necessary for individuals, societies and states to survive for a long time are listed. The most important thing that keeps the order of the state alive is the establishment of trust between people. Those who hold the administration of the state should know their internal and external enemies well and follow the enemy in every way. This is necessary for the people to be governed in safety and peace. This study is "According to Kutadgu Bilig, what are the types of enemies, how to fight these enemies, who has many enemies, what are the harms of the enemy, is it always a bad thing to be an enemy or can an enemy be beneficial to a person?" It also answers questions.

KEY WORDS: Kutadgu Bilig, mesnevi, peace, war, enemy, hostile.

GİRİŞ

Bilindiği gibi Kutadgu Bilig, 11.yüzyılda Yusuf Has Hacip tarafından mesnevi tarzında yazılan bir siyasetnamedir. Eserin dönemin Karahanlı Hükümdarı Tabgaç Buğra Han'a sunulması, siyasetname niteliğini taşıması, eserin müellifi Yusuf Has Hacip'in saraya yakın bir soydan gelmesi Kutadgu Bilig'i kıymetli kılmıştır. Bu durum eserin edebi olduğu kadar politik bir eser olarak incelenmesini gerektirmiştir. Nitekim bununla ilgili çok sayıda yapılmış akademik çalışmalar bulunmaktadır.³

Bu çalışmada Reşit Rahmeti Arat'ın *Kutadgu Bilig* incelemesi esas alınmıştır.⁴ Öncelikle “barış” kelimesinin Kutadgu Bilig’e göre anlamı incelenecektir.

KUTADGU BİLİG’DE BARIŞ FİKRİ

Barış kelimesi sözlüklerde “(insanlar) uyum sağlamak, anlaşmak.”⁵; “barışma işi; savaşın bittiğinin bir antlaşmayla belirtilmesinden sonraki durum, sulh; böyle bir antlaşmadan sonra insanlık tarihindeki süreç”⁶; “uyuşmak, imtizaç etmek, hoşlanmak.”⁷ şeklinde tanımlanmıştır. Barış kelimesinin karşılığı olarak “sulh” kelimesi ise “Barış esasına dayalı uluslararası ilişkileri ve bu amaçla yapılan antlaşmaları ifade eden bir terimdir.”⁸

Kutadgu Bilig’e göre barış “anlaşmak, yaraşmak, uygun gelmek”⁹ anlamlarında kullanılmıştır. Beyitlerde “yaraş-“ kelimesinin ekleri ile birlikte 35 defa geçtiğini görürüz. Ayrıca kelimeden türetilmiş “yaraşı: uyuşarak, uygun, münasip” kelimesi 4 defa, “yaraşık: uygun, münasip” kelimesi 7 defa, “yaraşıklık: uygunluk” kelimesi 1 defa, “yaraştır-: yaraştırmak, uyuşturmak” kelimesi 2 defa kullanılmıştır. Beyitlerde geçen “barış-“ kelimesi ise “birbirine gidip gelmek, ziyaret etmek” anlamında 6 defa kullanılmıştır. Ancak bu beyitlerdeki “barış-“ kelimesinin konumuzla alakası yoktur.¹⁰

³ Özlem Bağdatlı, *İslam Siyaset Düşüncesinin Kavramsal Temelleri*, Dergâh Yayınları, İstanbul 2018; Özlem Bağdatlı, *Kutadgu Bilig’de Devlet ve Adalet İlişkisi*, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Felsefe Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul 2007; Hakkı Büyükbaş, Fahri Vargün, “Kutadgu Bilig’de Devlet Yönetimi Hükümdar-Adalet İlişkisi”, *Ardahan Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yayınları*, Kars 2016, S.4, s. 27-33; Erkan Göksu *Kutadgu Bilig’e Göre Türk Savaş Sanatı*, Kronik Kitap, İstanbul 2018; Erkan Göksu, *Kutadgu Bilig’e Göre Türk Hükümdarlık Sanatı*, Kronik Kitap, İstanbul 2019; Ali Fehmi Karamanlıoğlu “Yusuf Hâs Hâcib’den Osman Gazi’ye”, *Türk Kültürü*, 1/3, 1963, s. 4-16; Ali Fehmi Karamanlıoğlu, “Kutadgu Bilig ve Kumandan”, *Türk Kültürü*, V/58, 1967, s. 741-744; Bedri Sarıca, “Kutadgu Bilig’de Komutan ve Ordunun Nitelikleri”, *A.Ü. Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi*, Sayı 37, s.87-105, Erzurum 2008; Kemal Yavuz, *Hâcib Böyle Dedi Kutadgu Bilig’den Seçmeler*, Mostar Yayınları, İstanbul 2012; Kemal Yavuz, “Yusuf Has Hacib ve Kutadgu Bilig”, *İ. Ü. Türk Dili ve Edebiyatı Dergisi*, İstanbul 2009, XXXVI, 137-180; Kemal Yavuz, “Yusuf Has Hâcib ve Kutadgu Bilig Üzerine Bazı Dikkatler, Doğumunun 990.Yılında Yusuf Has Hacib ve Eseri Kutadgu Bilig”, *İ. Ü. Edebiyat Fakültesi*, İstanbul, 26-27 Ekim 2009; a.mlf.; *Bir Ömrün Yazıları-I*, Semerkand Yayınları, İstanbul 2007.

⁴ Reşit Rahmeti Arat, *Kutadgu Bilig I, Metin*, Türk Dil Kurumu Yayınları 458, 3. Baskı, Ankara 1991.

Reşit Rahmeti Arat, *Kutadgu Bilig II, Çeviri*, Türk Tarih Kurumu Basımevi, 4. Baskı, Ankara 1988.

Reşit Rahmeti Arat, *Kutadgu Bilig III (İndeks)*, Haz: Kemal Eraslan, Osman F. Sertkaya, Nuri Yüce, Türk Kültürünü Araştırma Enstitüsü Yayınları, İstanbul 1979.

⁵ Ahmet B. Ercilasun, Ziyat Akkoyunlu, *Kâşgarlı Mahmud, Dîvânü Lügati’t-Türk, (Giriş- Metin- Çeviri- Notlar- Dizin)*, TDK Yay., 3.baskı, Ankara 2018, s.951(474/379) Sözlükte “yaraş-“ olarak geçer.

⁶ Hasan Eren, Nevzat Gözaydın, İsmail Parlatur, Talat Tekin, Hamza Zülfiyar, *Türk Dili Kurumu Türkçe Sözlük*, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara 1988, s. 143.

⁷ Cem Dilçin, *Yeni Tarama Sözlüğü*, Türk Dil Kurumu Yayınları, Ankara 1983, s.24.

⁸ Ahmet Yaman, “Sulh”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, C.37, s. 485.

⁹ Reşit Rahmeti Arat, *Kutadgu Bilig III İndeks*, Neşre Hazırlayanlar: Kemal Eraslan Osman F. Sertkaya, Nuri Yüce, Türk Kültürünü Araştırma Enstitüsü, İÜ Edebiyat Fakültesi Basımevi, İstanbul 1979. s. 525. Eserde “yaraş-“ olarak geçer.

¹⁰ Reşit Rahmeti Arat, *Kutadgu Bilig I*, s. 59, s.525.

Kutadgu Bilig, insana iki dünyada mutlu olmanın yollarını anlatan bir eserdir. Dolayısıyla Yusuf Has Hacıp, insana hayatla ilgili sorunlarında çözüm önerilerinde bulunur ve pratik bilgiler sunar. İnsanın toplumsal ilişkilerinde de barışçıl ve uzlaşmacı bir tutum içerisinde olması gerektiğini öğütler. Nitekim bununla ilgili olarak Kutadgu Bilig’de: “Gayret et de düşmanını yaklaştır ve ona iyi muamele et, o zaman düşmanın zararı gider, faydasını görürsün.”¹¹ denilmiştir. Yine insanın dostluk kurmasından ziyade kurulan dostluğu sürdürmesinin zorluklarından bahsedilmektedir. Bununla ilgili: “Dost olmak kolaydır, ancak bu dostluğu korumak zordur; düşman olmak kolay, ancak onunla barışmak zordur.”¹² denilmiştir.

Diplomasi, dış politikada sorunların barışçıl yöntemlerle ve müzakerelerle çözülmesidir. Her devlet kendi çıkarını gözetir. Ancak devletlerarasında çıkar çatışmaları da vardır. Devletler çıkarına ters düşen durumları gerek görmedikçe savaşla çözüme yoluna gitmez. Çünkü savaşın getireceği siyasi, ekonomik ve askeri yükün altına kolay kolay girilmez. Her iki devletin de çoğu zaman barışçıl yöntemlerle ve görüşmelerle çatışmaları çözüme eğilimi daha akıllıca bir çözümdür. İşte bu nedenle diplomatik ilişkilerle her iki devletin de razı olacağı ortak bir yolda anlaşmaya çalışılır. Bunun için: “Eğer sen galebe çalmak için imkân bulamazsan, elçi göndererek sulh yapmaya çalış.”¹³ denmektedir.

KUTADGU BİLİĞ’DE SAVAŞ FİKRİ

Genellikle iki devlet arasında düşmanlığa dayanan silahlı mücadele ve çatışma şeklinde bilinen savaşın birçok tanımı yapılabilir.

Sözlüklerde “dövüşmek”¹⁴; “devletlerin diplomatik ilişkilerini keserek giriştikleri silahlı mücadele, harp; uğraşma, kavga, mücadele; hayvanların birbiriyle yaptığı mücadele; bir şeyi ortadan kaldırmak, yok etmek amacıyla girişilen mücadele”¹⁵; “gavga, cenk, muğârebe”¹⁶; “kavga, muharebe, mücadele, harp, öldürüşme”¹⁷ şeklinde tanımlanan savaş Yusuf Has Hacıp’in Kutadgu Bilig mesnevisinde iki farklı anlamda kullanılmıştır. Birincisi “kâfirlerle mücadele”, ikincisi de “nefis ve şeytanla mücadele”dir.

¹¹ Reşit Rahmeti Arat, a.g.e., I, s. 306/ 4230.

¹² Reşit Rahmeti Arat, a.g.e., I, s. 429/4269.

¹³ Reşit Rahmeti Arat, a.g.e., I, s. 250/ 2362; Reşit Rahmeti Arat, a.g.e., II, s. 176.

¹⁴ Ahmet B. Ercilasun, Ziyat Akkoyunlu, *Kâşgarlı Mahmud, Dîvânu Lugatî't-Türk, (Giriş- Metin- Çeviri- Notlar- Dizin)*, TDK Yay., 3.baskı, Ankara 2018, s. 810(319/261). Sözlükte “savaş-“olarak geçer.

¹⁵ Hasan Eren, Nevzat Gözaydın, İsmail Parlatur, Talat Tekin, Hamza Zülfiyar, *Türk Dili Kurumu Türkçe Sözlük*, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara 1988, s. 1265.

¹⁶ Şemsettin Sami, *Kâmûs-ı Türkî*, İkdâm Matbaası, İstanbul 1317, s. 543.

¹⁷ Cem Dilçin, *Yeni Tarama Sözlüğü*, Türk Dil Kurumu Yayınları, Ankara 1983, s.181.

Günümüzde savaş “milletlerarası münasebetlerde krizlere yol açan anlaşmazlıkların diplomatik girişimler, ara buluculuk ve tahkim başta olmak üzere barışçıl yollarla veya misilleme, abluka, ekonomik ambargo gibi yaptırımlarla giderilememesi durumunda söz konusu olan en şiddetli ilişki biçimi”¹⁸ şeklinde açıklanır.

Yukarıdaki tanımlara göre savaş; harp, cenk, dövüşmek, öldürüşme, vuruşma, kavga, kıtâl, muharebe, mücâdele gibi kelimelerle ifade edilmektedir.

M. Ertan Kardeş, *Yönsüzleşmiş Savaşlar* eserine göre savaş bir metafor değildir, ancak “içimizdeki savaş”, “doğadaki savaş” gibi ifadeler birer metafordur. Ona göre savaşın bizzat kendisi politika ve şiddet arasında bir sınır durumudur.¹⁹

Düşmanlık ve Savaş

Düşmanlık deyince insanlık tarihinin başlangıcına gitmek gerekir. Tarihte ilk düşmanlıklara şeytan ile Hazreti Âdem arasında rastlanır. Bu düşmanlıkta şeytanın kibri ve hasedi vardır. Tabii yalan da bunda büyük rol oynar. Sonuçta Hazreti Âdem cennetten kovulur ancak şeytan ve âdemoğulları ile ilgili düşmanlık bugüne kadar devam eder ve geleceğe taşınır.

İnsanlar arasındaki düşmanlık bitmez. Fert veya toplum, onun da ötesinde kabileler ve devletler arasında devam eder. Bu durum Kutadgu Bilig’de de işlenir. Bu açıdan Kutadgu Bilig’e bakarsak Yusuf Has Hacip’in bu konuya geniş yer verdiğini görürüz.

Kutadgu Bilig’de Budistlerle Müslümanlar arasındaki mücadeleye yer verilmektedir. Yusuf Has Hacip bunu “Kâfirlerle savaş” olarak adlandırır.²⁰ Burada savaşın herkesçe bilinen anlamı kastedilmektedir.

Yusuf Has Hacip, bir de insanın nefsiyle ve şeytanla mücadelesinden bahseder.²¹ Bu durumda Kutadgu Bilig’deki bu savaşın bir metafor olarak kullanıldığını görürüz. Çünkü Kutadgu Bilig mesnevisi devlet yönetimi için adalet, akıl, kanun, savaş, barış, düşman, liderlik gibi temel kavramları karşılıklı konuşma yoluyla analiz eden, kuramsal bir eserdir. Yusuf Has Hacip bunun için bazı semboller ve metaforlar kullanır. Eser dört sembolik şahsın karşılıklı

¹⁸ Ahmet Yaman, “Savaş”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, C.36, s. 189-190.

¹⁹ M. Ertan Kardeş, *Yönsüzleşmiş Savaşlar Politik Felsefenin Bir Sınır Meselesi Olarak Savaşa Dair*, Pinhan Yayıncılık, İstanbul 2019, s.18.

²⁰ Reşit Rahmeti Arat, *Kutadgu Bilig I, Metin*, Türk Dil Kurumu Yayınları 458, 3. Baskı, Ankara 1991, s. 305/ 4224-4225; Reşit Rahmeti Arat, *Kutadgu Bilig II, Çeviri*, Türk Tarih Kurumu Basımevi, 4. Baskı, Ankara 1988., s. 425’te Yusuf Has Hacip: “Düşman da iki türlü olur; bir insanın düşmanı olursa, kendisine tuzak kurulmuş demektir. Düşmanlardan biri din düşmanıdır; bu kâfir düşman her vakit düşmandır.” demiştir.

²¹ “Heva ve nefis sana düşmandır; imkân bulursa, hiç şüphe etme, senden eski öcünü alacaktır.”

Reşit Rahmeti Arat, *a.g.e*, C.II, s.245, s.354.

“Rabbimin sevdiği işler kâfi gelmezse, mücadele etmek için, düşmanım olan şeytan vardır. Bütün arzularını Tanrı verecektir; şeytana karşı iyice mücadele et; Tanrı’ya karşı da ihlasını bozma.” Reşit Rahmeti Arat, *a.g.e*, C.I. s.345; Reşit Rahmeti Arat, *a.g.e*, C.II, s.447.

konuşmaları üzerine kurulmuştur. Bunlardan Padişah Kün Togdı adaleti, Vezir Ay Toldı “kut”u yani mutluluğu, Vezirin oğlu Ogdilmiş aklı, Vezirin akrabası Ödgürmüş ise kanaati ve akibeti temsil etmektedir. Bu dört şahıstan her birinin topluma ve devlete karşı vazifeleri vardır. Eserin yazılma amacı ise insanın ve toplumun her iki dünyada (dünya ve ahirette) mutlu olmasının yollarını göstermek ve devletin uzun süre yaşamasını sağlamaktır.

Sonuç olarak savaş, iki otorite (devlet), millet veya dini grup arasında düşmanlık ilişkisine dayanan her türlü şiddet biçimidir. Kutadgu Bilig’e göre ise savaşın anlamı daha geniş düşünülmekte ve hem Budistlerle Müslümanlar arasındaki savaşı hem de nefis ve şeytanla mücadeleyi anlatan savaşı içine almaktadır.

Savaş ile ilgili kelimelerin ortak noktalarından ikincisi de karşı karşıya gelen tarafların birbirlerine düşmanlık duygusuyla yaklaşmasıdır. Bu nedenle düşman ve düşmanlık kavramlarının Kutadgu Bilig’de nasıl anlamlandırıldığına ve ne şekilde ele alındığına bakılmalıdır.

KUTADGU BİLİĞ’E GÖRE DÜŞMAN ALGISI

Düşman, insana zarar veren her şeydir. İslam Ansiklopedisinde düşman(~adiv), başkasına zarar vermek için fırsat kollayan, onun iyiliğine olan işlerin tersini yapmaya çalışan taraf olarak tanımlanmıştır.²² Gerçekte asıl düşmanlık budur. İnsan bilmeden ve istemeden bir başkasına zarar verebilir. Fakat düşmanlık kavramı içerisinde bilinçli bir tercihi ve kötü bir niyeti barındırır. Bu nedenle gerek fertler gerekse toplumlar ve devletler arasında savaşın sebepleri arasında düşmanlık yer alır.

Buna göre Kutadgu Bilig’de Yusuf Has Hacip’in düşman ve düşmanlık üzerine görüşlerini içeren beyitlerde “Düşman kimdir, kaç çeşit düşman vardır, kimlerin düşmanı çok olur, düşmanın zararları nelerdir, düşmanın faydasından söz edilebilir mi?” sorularına cevap bulmak mümkündür.

Eski Türkçede düşman daha ziyade yağı kelimesi ile ifade edilir. Reşit Rahmeti Arat’ın çalışmasında²³ da belirlediği gibi “yağı” kelimesi düşman anlamında kullanılmıştır. Bu kelime çekim ve yapım ekleriyle birlikte “yağı, yağığa, yağısı, yağılık, yağıcı, yağıla-“ şeklinde toplamda 163 beyitte geçer. Düşman kelimesi 14 beyitte, hâşım kelimesi ise 6 beyitte kullanılmıştır.

Düşmanlar

Savaşın niteliği düşman algısından kaynaklanmaktadır. Çünkü fertler veya devletler savaşı düşman algısına göre konumlandırır.

²² Mustafa Çağrı, “Düşmanlık”, *TDV İslam Ansiklopedisi*, İstanbul 1994, C.10, s. 51-53.

²³ Reşit Rahmeti Arat, *Kutadgu Bilig III İndeks*, Neşre Hazırlayanlar: Kemal Eraslan, Osman F. Sertkaya, Nuri Yüce, Türk Kültürünü Araştırma Enstitüsü, İÜ Edebiyat Fakültesi Basımevi, İstanbul 1979.

Yusuf Has Hacip 6645 beyitten oluşan Kutadgu Bilig adlı eserinde “düşman” ve “düşmanlık” kavramlarını geniş bir şekilde ele almaktadır. İçerisinde “yağı, yağılık, düşman, hasım” kelimelerinin bulunduğu beyitler incelendiğinde “Kaç çeşit düşman vardır?” sorusunun cevaplarını bulmak mümkündür.

Buna göre:

1. Kâfir

11. yüzyılda yazılan Kutadgu Bilig’de İlk Müslüman Türk devleti olarak bilinen Türk Hakanlığı(Karahanlılar) döneminde Müslüman olanlar ile gayrimüslimler arasındaki çatışmalara yer verilmiştir. Yusuf Has Hacip bu konuda:

“Düşman da iki türlü olur; bir insanın düşmanı olursa, kendisine tuzak kurulmuş demektir. Düşmanlardan biri din düşmanıdır; bu kâfir düşman her vakit düşmandır.”²⁴ demektedir.

Eserde açıkça belirtilen tek savaş ise Müslümanların Budistlerle olan savaşlarıdır. Satuk Buğra Han Destanı’na yansıyan bu savaşlarda Müslümanlar Budistlerden zarar görmüşlerdir.²⁵ Bundan dolayı Yusuf Has Hacip, kâfirlerden gelecek tuzaklara, saldırılara karşı döneminin hakanını uyarılmaktadır. Böylece Müslüman Türklere bir hedef göstermektedir. Bu hedef kâfirlerle mücadeledir. Müslüman kişinin diğer Müslüman boylarla ve devletlerle değil kâfirler ile mücadele etmesi onun yararınadır. Gerçek düşmanını tanıyan devlet adamı, yönünü şaşırmayacaktır.

Eserde Müslüman Türk askerine hitap edildiği gibi halkına da seslenilerek mesaj verilmektedir. Kâfir düşmanla mücadelenin amacı İslamiyet’i yaymaktır. Burada yeni bir ülküden söz edilmiştir: “İla-yı Kelimetullah ideali”. Oğuz Kağan Destanı’nda belirtilen “Takı deniz takı müren/ kün tuğ bolgıl, kök kurikan” ideali olarak bilinen Türklerin bütün dünyaya hâkim olma ülküsü, Kutadgu Bilig’de yeni bir ideal ile pekiştirilmiştir.²⁶ Bu da Türklerin dünyaya hâkim olup İslamiyet’i yayma isteğidir. Ayrıca bu yeni ülkü Türklerin kendilerinde var olan savaşçı ruhlarını ve alp tipini

²⁴ Reşit Rahmeti Arat, *a.g.e*, C.I., s. 305/ 4224-4225; Reşit Rahmeti Arat, *a.g.e*, C.II, s. 425.

²⁵ Bu konuda aşağıdaki çalışmalara bakılabilir:

Metin Bilal, “Budizm İnancının Türk Devletleri Üzerinde Etkisi”, *Anasay*, Yıl:2, Sayı:6, s: 63-80, Kasım 2018.

Necati Demir, *Satuk Buğra Han Destanı*, Ötügen Neşriyat, İstanbul 2017.

Abdurrahman Varis, “Karahanlı Devleti İle Koçu(İdikut) Uygur Devletinin Münasebetleri”, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Genel Türk Tarihi Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara 2001.

Hans-J. Klimkeit “Buddhism in Turkish Central Asia”, Numen, *Published by BRILL*, Vol. 37, Fasc. 1, Jun. 1990, s. 53-69. Çeviren: Mehmet T. Berbercan, “Türk Orta Asyasında Budizm”, *Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, Sayı: 26, s. 93-108, 2009.

²⁶ Salim Koca, “İdeal Bir Türk Hükümdarı ve Başkomutanı Olarak Oğuz Kağan (Oğuz Kağan Destanının Türk Kültür Tarihi Bakımından Değerlendirilmesi)”, *Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Yayınları*, Sayı: 5, s. 75-120, Konya 2011.

canlandırmak ve yeni bir bakış açısıyla “alp-eren” tipine dönüştürmek anlamına gelmektedir. Bu durumu Dîvânu Lugati’t-Türk önsözünde Kaşgarlı Mahmut da dile getirmektedir. Kaşgarlı Mahmut, Türklerin Tanrı’nın ordusu olduğuna inandığını ve Tanrı’nın, ülkelerin idaresini Türklerin idaresine verdiğini ifade etmiştir.²⁷ O halde Türklerin, kâfirlerle mücadelesine bir kutsallık, daha doğrusu bir idealizm görülmektedir. Kutadgu Bilig’de bu uğurda yapılan savaşta ölen Müslüman Türklerin ölmeyeceği fikri de işlenmiştir. Bu durum İslamiyetteki şehitlik mertebesi ile açıklanmaktadır. Buna göre kâfirlerle savaşırken ölen bir Müslüman Türk, şehit olacağından onun şanı yükselecek ve ölümsüzlük kazanacaktır. Bu ise Kur’an’da üstün bir mertebe olarak adlandırıldığından ve şehitlerin diri olacağı ifade edildiğinden dolayı her Müslüman Türk’ün kâfirlerle savaşırken canını feda etmeye hazır olması da eserde konu edilmiştir. Bununla ilgili olarak eserde “Kâfir düşmanla amansız mücadele etmelidir; bu işe, gönüllü olarak, kendini feda et.”²⁸ ve “Asker, ordu ve silahını kâfirlere çevir; kâfirler ile dövüşürken ölmek, ölüm değildir. İslamiyeti aç, şeraiti yay; böylece seçkin bir şahsiyet olur ve iyi bir nam kazanırsın.”²⁹ denmektedir.

2. Dedikoducu ve iftiracı

Kutadgu Bilig’de fertlerin, toplumların ve devletlerin uzun süre ayakta kalabilmesi için gerekli olan nitelikler sıralanmıştır. Devletin düzenini ayakta tutan en önemli şey insanlar arası güvenin tesis edilmesidir. Devletin idaresini elinde tutanlar iç ve dış düşmanlarını iyi tanımalı ve düşmanı her yönüyle takip etmelidir. Bu, halkın da emniyet ve huzur içerisinde yönetilmesi için gereklidir.

Bunlardan biri de yalancılık ve bozgunculuktan uzak kalmak, dedikoducu ve iftiracı gibi topluma zararlı kişilere fırsat vermemek, böyle kişileri gerektiğinde cezalandırılmaktır. Böylece çıkacak fitneler önlenebilir. Fitne yönü ile ele alınca; toplum ilişkilerini olumsuz etkileyen davranışlardan biri dedikodu yapmak, diğeri ise iftira atmaktır. Dedikodu, var olan bir durumu kişiye zarar verecek şekilde olumsuz olarak başkalarına yaymaktır. İftira ise olmayan bir durumu varmış gibi göstermektir. Bunları yapmayı alışkanlık haline getirenlere dedikoducu ve iftiracı(müfteri) denilmektedir. Bu durum da insanlar ve devletler için gizli bir savaştır. Propaganda devletlerin ve insanların düşmanlarına karşı kullandıkları bir silah gibidir.

Dedikoducu ve iftiracı kimseler fertlere ve toplumlara yalan yanlış bilgi aktarıp bunları yayarlar, toplumda güven duygusunu sarsarak zarar verirler. Bu da düşmanın istediği ve başvurduğu bir

²⁷ Ahmet B. Ercilasun, Ziyat Akkoyunlu, *Kaşgarlı Mahmud, Dîvânu Lugati’t-Türk, (Giriş- Metin- Çeviri- Notlar- Dizin)*, TDK Yay., 3.baskı, Ankara 2018, giriş bölümü(xxviii)

²⁸ Reşit Rahmeti Arat, *Kutadgu Bilig I*, s. 425/ 4227 ve s. 545/5485-5488; Yusuf Has Hâcib, *Kutadgu Bilig* (çev. Reşit Rahmeti Arat), Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi, 1988. s. 305 ve s.393.

yoldur. Kutadgu Bilig’de bu hususta, “Dedikoducu kimseyi kendine yakın tutma; müfteriyi kendinden uzaklaştır, ondan sakın. İnsanların zararlısı böyle kimselerdir; zararlı kimseleri sen her vakit kendine düşman bil.”³⁰ denmektedir.

Başta padişah, vezir ve komutan olmak üzere devlet adamlarının uyanık olup bu hususa çok dikkat etmeleri gerekir. Devlet idaresinde hükümdar ile vezirin ve komutanın birbirlerine güven duymaları ve sadakati önemlidir. Çünkü vezir hükümdara en yakın kişidir. Devlet işleri onunla yürür. Hükümdar birinci derecede bilgiye onunla ulaşır. Hükümdar bundan dolayı vezir olarak en çok güvendiği ve sadakatine inandığı kişiyi seçecektir. Ancak bazı kıskanç, fitne ve bozguncu kimseler onların aralarını açmak amacıyla dedikodu ve iftiraya başvurabilirler. Hükümdara veziri hakkında olumsuz sözler söyleyerek veziri hükümdarın gözünden düşürmek isteyebilirler. Buna karşın hükümdar çok dikkatli olmalıdır. Sözün doğrusunu eğrisini ayırt edebilmeli, iyi ve kötüyü birbirinden ayırmalıdır. İşte siyasetname olarak kaleme alınan Kutadgu Bilig’de bu konu da işlenmiştir.

Eserde Hükümdarın Ögdülmüş ile konuşmasında Ögdülmüş Hükümdara, kendisine bir söz getirildiği zaman onun doğruluğunu araştırmasını, doğruyu koruyup kollamasını, yalan ise yalancıyı cezalandırmasını salık verir. Çünkü dünyayı yalancılar ifsat eder. Hükümdar ise Ögdülmüş’e, onu çekiştiren dedikoducu ve fitneci kimseleri kendi düşmanı olarak gördüğünü, “Seni çekiştiren adamları ben kendi düşmanım bilirim, ey bilgili insan.”³¹ şeklinde ifade eder.

3. Dil

İnsanın bu dünyada huzurlu olması için sözlerine dikkat etmesi, nerede konuşup nerede susacağını bilmesi lazımdır. Bu, onun kendisini bilmesi demektir. Böyle kimse sözü yerinde söyler. Bu sebeple halk arasında “Diline sahip ol!” denilir.

Yusuf Has Hacip’e göre: “Kişinin diline ve boğazına hâkim olmasıyla kişi fayda görür. Kişi sözü sayesinde başköşeye oturur. Ancak dil, söz söylemesini bilmezse, kişiyi aşağıya indirir.”³²

Dilini doğru yerde kullanamadığı için pek çok devlet adamı veya şair, devlet başkanının öfkesine maruz kalmış; bunlardan bazısı görevinden alınmış bazısının da başı gitmiştir. Dolayısıyla insanın güvenli ve huzurlu yaşaması dilini sıkı tutmasına bağlanmıştır.

Casusluk sistemi eskiden beri Türkler arasında da kullanılmaktaydı. Bahaeddin Ögel, “til” kelimesinin Eski Türkler arasında casus için kullanıldığını ifade etmiştir. Ögel’e göre bu, Köktürk

³⁰ Reşit Rahmeti Arat, a.g.e., C.I, s. 525/ 5303-5304; Reşit Rahmeti Arat, a.g.e., C.II, s. 381.

³¹ Reşit Rahmeti Arat, a.g.e., C.I, s. 583/ 5882; Reşit Rahmeti Arat, a.g.e., C.II, s. 420.

³² Reşit Rahmeti Arat, a.g.e., C.I, s. 116/ 993-994, s. 117-118/1002-1003; Reşit Rahmeti Arat, a.g.e., C.II, s. 82-83.

geleneğinden gelen bir anlayıştır.³³ Orhun Abideleri'nde: “ Angıg bilig yadar ermiş.” sözü vardır. Casus, bilgi edinmek için işini gizlice yapan kimse olduğundan, bunun “til” kelimesiyle ifade edilmesi anlamlıdır. Çünkü nasıl casusun korunması ve açık vermemesi gerekiyorsa dilin de korunması gerekmektedir. Ele aldığımız eserde bununla ilgili olarak: “Kara başın düşmanı kırmızı dildir; o ne kadar baş yemiştir ve yine de yemektedir. Başını kurtarmak istersen, dilini gözet; dilin her gün senin başını tehdit eder. Kırmızı dil kara başın amansız düşmanıdır; bu kötü düşmanı sıkı tut ve huzur içinde yaşa.”³⁴ denmektedir.

4. Vücut:

“İnsanın en kötü düşmanı kimdir/nedir?” denildiğinde Kutadgu Bilig’de gizli düşmanlar olarak dört düşman anlatılmaktadır. Bunlar: dünya, vücut, nefis ve şeytandır. Yusuf Has Hacip’e göre bunlar arasında başlıca düşman vücuttur. Çünkü insan, Allah’ın adını andığı zaman şeytan kaçır, dünyayı bırakıp giderse ondan kurtulur; ancak vücudunu nasıl bırakıp gidecektir? İnsanın kendi vücudundan kaçması mümkün değildir. Bundan dolayı insan vücutla devamlı mücadele içerisinde olmalıdır. İnsanın vücutla mücadelesinin ilk şartı onun en sert ve kötü bir düşman olduğunu bilmesi ve ona göre davranmasıdır. Bu düşmanla başa çıkabilmenin en önemli şartı ise ona istediklerini vermemektir. Çünkü vücudun isteklerini yerine getirdikçe o kuvvetlenir ve insana hâkim olur. Böyle güçlü bir düşman karşısında kişinin ona mukavemet etmesi çok zordur. Ancak Allah’ın merhametiyle ve yardımıyla insan güçlenecek ve vücudun isteklerine karşı koyacaktır.

“Bu dünya bir düşman, vücut ise, başka bir düşmandır; bu iki düşmanın ağı her tarafa yayılmıştır. Üçüncü düşman şeytan, bu din hırsızıdır; Tanrı bunların şerrinden muhafaza etsin. Bunlar arasında en sert ve kötü düşman vücuttur, en çok gürültü de ondan çıkar. Tanrı adını zikredersen, şeytan kaçır, gider; dünyayı bırakıp gidersen ondan kurtulursun. Fakat vücudu nasıl bırakırsın; onu senden ancak ölüm ayırabilir. Bilgili hakîm çok güzel söylemiş; bilgili hakîmlerin sözünü dinlemek lazımdır. Bana vücudum ızdırıp ve zahmet çektirir; bazen güldürür; fakat bazen de ağlatır. Onun arzusuna uyarak dünyayı dolaşırım; bazen aç yatarım, bazen de tok. O bir arzusuna kavuşursa, bir başkasını ister; onu da bulursa, artık insana tamamen hâkim olur. Ben bu vücudu yenip, ona hâkim olamıyorum; merhametli

³³ Bahaeddin Ögel, *Türk Kültür Tarihine Giriş VII*, Kültür Bakanlığı Yayınları, Ankara, 1991. s.127.

³⁴ Reşit Rahmeti Arat, *Kutadgu Bilig I*, s. 114/ 966-967,s. 282/2692; Yusuf Has Hâcib, *Kutadgu Bilig* (çev. Reşit Rahmeti Arat), Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi, 1988. s. 80, s. 199.

Rabbim, sen ona hâkim ol. Bu vücut böyle kötü bir tıynettedir; onu kuvvetlendirirsen, daha çok kötüleşir.”

Mücadele edilmesi en zor düşmanlardan biri gizli düşmandır. Açıkça kendini ortaya koymayan bir düşmana karşı kişinin savunma yapması çok zordur. Bu düşman silahlı mıdır? Kişiye ne zaman ve nasıl saldıracaktır? Güçlü mü yoksa zayıf mıdır, bilinemez. Bundan dolayı gizli düşman kişiyi gafil avlar. Yusuf Has Hacıp, vücudun gizli bir düşman olduğundan bahsetmektedir. İnsan nefsinin isteklerine boyun eğmez ve ibadetle meşgul olursa bu düşmanın zararına karşı kendisini korur. Yoksa vücut insanı geçici ve boş şeylerle avutur. Bunun sonucunda pişmanlık ve sıkıntı vardır. İnsan kendisini vücudunun isteklerine bırakırsa nefis kabarır. Bu durumda onun heva, nefsi ve istekleri insana hâkim olur. Bu durumda Yusuf Has Hacıp’ e göre vücut çetin bir düşmandır. Çünkü o, her yere tuzak kurmuştur. Bunu ele alan Yusuf Has Hacıp:

“Nefsinin arzularını kendisinden uzaklaştıran ve ibadete koşan kimse, gizli düşmana fırsat vermez. Vücuda taviz verme ve ona boyun eğme; onun avutması ızdırıp, ettiği de heva ve hevestir. Bu vücut bir düşmandır ve çok çetin bir düşmandır; o her yere tuzak ve ağını yapmıştır. Onun arzusuna bırakma, gayret et, mukavemet göster; akıllı insanlar vücuda taviz vermezler. Heva ve hevese galip gelerek, nefesine hâkim olmuş insan ne der, dinle, ey büyük bilgi sahibi, vücudunun esiri olma; vücut seni esir ederse, fidyeye olarak dinini ister. Her işi heva ve hevese uyarak yapan adama bilgili demek caiz değildir.”³⁵ diyerek mücadele yollarını anlatır.

Sonuç olarak; Kutadgu Bilig’de düşman çeşitleri kâfir düşman, menfaatçi insan gibi açıkça görünen düşmanlar ve kişinin nefis ve istekleri, dünya ve vücut gibi gizli olan düşmanlar olarak iki şekilde ortaya çıkmaktadır.

SONUÇ

Görüldüğü gibi Yusuf Has Hacıp’in Kutadgu Bilig mesnevisinde düşman ve düşmanlık algısı farklılık göstermektedir. Yusuf Has Hacıp, sadece kâfir düşmanı değil, insanın kendi istek ve arzularının da kendisine düşman olabileceğini anlatmış ve bu düşmanlarla nasıl mücadele edileceğinin yollarını göstermiştir. Bunlar içerisinde en çok üzerinde durulan konular “düşmanını iyi tanımak” ve “uyanıklık” tır. Çünkü düşmanı ancak uyanık kişi yenebilir. Ayrıca bir insanın ve devlet adamının düşmanla savaşmak için hangi niteliklere sahip olması gerektiği açıklandığı gibi, devleti ve insanı ayakta tutan erdemlerin gerekliliği vurgulanmıştır. Dolayısıyla Kutadgu Bilig eserinde

³⁵ Reşit Rahmeti Arat, a.g.e., C.I, s. 364-365/3628-3629, s.366/3637-3641; Reşit Rahmeti Arat, a.g.e., C.II, s.264-265.

Yusuf Has Hacıp'in düşman algısının ortaya konulması onun barış ve savaş konusundaki düşüncelerine açıklık kazandırmaktadır.

KAYNAKÇA

- ARAT, Reşit Rahmeti, *Kutadgu Bilig I, Metin*, Türk Dil Kurumu Yayınları 458, 3. Baskı, Ankara 1991.
- ARAT, Reşit Rahmeti, *Kutadgu Bilig II, Çeviri*, Türk Tarih Kurumu Basımevi, 4. Baskı, Ankara 1988.
- ARAT, Reşit Rahmeti, *Kutadgu Bilig III (İndeks)*, Haz: Kemal Eraslan, Osman F. Sertkaya, Nuri Yüce, Türk Kültürünü Araştırma Enstitüsü Yayınları, İstanbul 1979.
- BAĞDATLI, Özlem, *İslam Siyaset Düşüncesinin Kavramsal Temelleri*, Dergâh Yayınları, İstanbul 2018.
- BAĞDATLI, Özlem, *Kutadgu Bilig'de Devlet ve Adalet İlişkisi*, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Felsefe Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul 2007.
- BERBERCAN, Mehmet T. (Çev.) "Türk Orta Asyasında Budizm", *Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, Sayı: 26, s. 93-108, 2009. Orijinali: Hans-J. Klimkeit "Buddhism in Turkish Central Asia", Numen, Published by BRILL, Vol. 37, Fasc. 1, Jun. 1990, s. 53-69.
- BİLAL, Metin "Budizm İnanıcının Türk Devletleri Üzerinde Etkisi", *Anasay*, Yıl:2, Sayı:6, s: 63-80, Kasım 2018.
- BÜYÜKBAŞ, Hakkı-Fahri Vargün, "Kutadgu Bilig'de Devlet Yönetimi Hükümdar-Adalet İlişkisi", *Ardahan Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yayınları*, Kars 2016, S.4, s. 27-33.
- ÇAĞRICI, Mustafa, "Düşmanlık", *TDV İslam Ansiklopedisi*, İstanbul 1994, C.10, s. 51-53.
- DEMİR, Necati, *Satuk Buğra Han Destanı*, Ötüken Neşriyat, İstanbul 2017.
- DİLÇİN, Cem, *Yeni Tarama Sözlüğü*, Türk Dil Kurumu Yayınları, Ankara 1983, s.24.
- Diyanet İşleri Başkanlığı, *Kur'an-ı Kerim Meali*, <https://kuran.diyanet.gov.tr/mushaf>, (Erişim tarihi: 17.12.2021)
- ERCİLASUN, Ahmet B.- Ziyat Akkoyunlu, *Kâşgarlı Mahmud, Divânı Lugati't-Türk, (Giriş- Metin- Çeviri- Notlar-Dizin)*, TDK Yay., 3.baskı, Ankara 2018, s.951(474/379).
- EREN, Hasan, Nevzat Gözaydın, İsmail Parlatır, Talat Tekin, Hamza Zülfikar, *Türk Dili Kurumu Türkçe Sözlük*, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara 1988.
- GEZEN, Mukadder, *Türk Edebiyatında Övülen ve Yerilen Huylar(XIV. Yüzyılın İlk Çeyreğine Kadar)*, İ.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul 2014.
- GÖKSU, Erkan, *Kutadgu Bilig'e Göre Türk Savaş Sanatı*, Kronik Kitap, İstanbul 2018.
- GÖKSU, Erkan, *Kutadgu Bilig'e Göre Türk Hükümdarlık Sanatı*, Kronik Kitap, İstanbul 2019.
- KARAMANLIOĞLU, Ali Fehmi, "Yusuf Hâs Hacıp'den Osman Gazi'ye", *Türk Kültürü*, I/3, 1963.
- KARAMANLIOĞLU, Ali Fehmi, "Kutadgu Bilig ve Kumandan", *Türk Kültürü*, V/58, 1967.
- KARDEŞ, M. Ertan, *Yönsüzleşmiş Savaşlar Politik Felsefenin Bir Sınır Meselesi Olarak Savaşa Dair*, Pinhan Yayıncılık, İstanbul 2019.
- KOCA, Salim, "İdeal Bir Türk Hükümdarı ve Başkomutanı Olarak Oğuz Kağan (Oğuz Kağan Destanının Türk Kültür Tarihi Bakımından Değerlendirilmesi)", *Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Yayınları*, Sayı: 5, s. 75-120, Konya 2011.
- ÖGEL, Bahaeddin, *Türk Kültür Tarihine Giriş VII*, Kültür Bakanlığı Yayınları, Ankara 1991, s.127.
- SAMİ, Şemsettin, *Kâmûs-ı Türkî*, İkdam Matbaası, İstanbul 1317.
- SARICA, Bedri, "Kutadgu Bilig'de Komutan ve Ordunun Nitelikleri", *A.Ü. Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi*, Sayı 37, s.87-105, Erzurum 2008.
- VARİS, Abdurrahman, *Karahanlı Devleti İle Koçu(İdikut) Uygur Devletinin Münasebetleri*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Genel Türk Tarihi Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara 2001.
- YAMAN, Ahmet, "Sulh", *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, C.37, s. 485.
- YAMAN, Ahmet, "Savaş", *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, C.36, s. 189-190.
- YAVUZ, Kemal, *Hâcib Böyle Dedi Kutadgu Bilig'den Seçmeler*, Mostar Yayınları, İstanbul 2012.
- YAVUZ, Kemal, "Yusuf Has Hacıp ve Kutadgu Bilig", *İ. Ü. Türk Dili ve Edebiyatı Dergisi*, İstanbul 2009, XXXVI, 137-180.
- YAVUZ, Kemal, "Yusuf Has Hacıp ve Kutadgu Bilig Üzerine Bazı Dikkatler, Doğumunun 990.Yılında Yusuf Has Hacıp ve Eseri Kutadgu Bilig", *İ. Ü. Edebiyat Fakültesi*, İstanbul, 26-27 Ekim 2009; a.mlf.; *Bir Ömrün Yazıları-I*, Semerkand Yayınları, İstanbul 2007.
- YAVUZ, Kemal, *Gülşehri'nin Mantuku't-Tayr'ı (Gülşen-nâme) II*, Kırşehir Valiliği Yayını: 12, Ankara 2007, s.494-517.



INVASIVE LIGNOCELLULOSES-BASED PLANTS BIOSORBENTS FOR THE ELIMINATION OF CONTAMINANTS OF EMERGING CONCERN FROM WATER

Subhashish Dey

Civil Engineering Department, Gudlavalleru Engineering College, Gudlavalleru, Andhra Pradesh, India

ABSTRACT

The regulation of nitrite levels in potable water is primarily motivated by the potential for excessive amounts to induce methemoglobinemia, which is also referred to as blue baby syndrome. Human and industrial activities generate and release nitrite-containing wastewater into water bodies, thereby endangering ecosystem health and contaminating water sources. Biosorption is an alternative and environmentally beneficial method of wastewater treatment. These methods have several advantages over conventional methods, including their cost-effectiveness, accessibility, and reusability. This study investigates the viability of utilizing guava leaf, neem leaf, orange peel, banana peel, and custard apple leaf as biosorbents for the removal of nitrite from contaminated water. One hundred percent removal efficiency is the result of this endeavor. Following an examination of all six biosorbents, it was observed that the guava leaf biosorbents exhibited the most effective performance in the removal of nitrite from water. Additionally, the impacts of various parameters including contact duration, agitation speed, adsorbent dosage, pH, and temperature are investigated. Additionally, prior to utilization, the biomass may undergo physical and chemical modifications. To enhance the analysis of each biosorbent, a range of characterization techniques are utilized, including XRD, SEM-EDX, FTIR, and BET analysis. Economic feasibility can be achieved by regenerating and reprocessing the bio-sorbent subsequent to the heavy metals removal process.

Keywords: *Water, Nitrite, Treatment, Biosorbents, Optimization, Guava leaf biosorbents and characterizations*

THERAPEUTIC POTENTIAL OF SAREEHN (*ALBIZIA LEBBECK*) SEEDS EXTRACT AGAINST TOXIC EFFECTS OF GRAPHENE NANOSHEETS IN MORI (*CIRRHINUS MRIGALA*)

Shanza Khanum*
Muhammad Asad

University of Education, Division of Science and Technology Department of Zoology, Lahore, Zoology.
ORCID ID:0000-0002-6710-3077

ABSTRACT

This research investigated the therapeutic potential of Sareehn (*Albizia lebeck*) seed extract in alleviating graphene nanosheets (GNS) toxicity in *Cirrhinus mrigala* and addressed concerns about GNS effects on aquatic organisms. For experimental purposes, fish were collected and kept in the lab with all standard aquatic parameters maintained. During Phase I of the experiment, mortality rates were observed after oral GNS doses ranging from 0, 250, 500, 750, 1000, 1250, and 1500 mg/L, monitored at 96-hour intervals, resulting in an LC50 value of 121.37 mg/L. Three fractions of LC50 were made, including Fraction 1 (121.37 mg/L), Fraction 2 (60.58 mg/L), and Fraction 3 (40.45 mg/L). The medium fraction was used in Phase II of the experiment. The experimental groups included the Control (A) group with no exposure to GNSs and plant extract, Test Group B exposed to 60.58 mg/L of GNSs with no extract, Test Group C with 60.58mg/L of GNSs + 25 mg/L extract, Test Group D with 60.58mg/L of GNSs + 50 mg/kg extract, and Test Group E with 60.58 mg/L of GNSs + 75 mg/kg extract, with each group observed for 96 hours. Fish organ histology was assessed to show GNS impact: the liver histopathological changes included Pyknotic nuclei or karyomegaly, Atrophy, Acute Cellular swelling, melanomacrophage centers (MMC), hepatic vacuolation, sinusoid dilation, Hydropic degeneration, Necrosis, Perivascular degeneration were observed. However, Intestinal histology shows changes such as intestinal damage (Id), Collapsed Epithelial layer (CL), intestinal interior architecture damage (Ad), atrophy (A), bigger intercellular gaps, and Degenerated Goblet cells (DG). D: shows bigger intercellular space (IS) and kidney histology shows tubular necrosis (Tn), Severe Congestion (SC), tubular dilatation, Bowman capsule dilution (DBS), Destroyed Intestinal Integrity, Glomerulopathy (G), Hemocytic Infiltration (HI), hematopoietic tissue degradation, Vasodilatatio (WL), Constricted NT lumen (CL). The therapeutic effect of *Albizia lebeck* was also noted in mitigating GNS toxicity. High-performance liquid Chromatography (HPLC) analysis identified several bioactive components in *Albizia lebeck*, including Ferulic acid, Chlorogenic acid, Gallic acid, P-coumaric acid, Quercetin, Caffeic acid, Sinapic acid, Kaempferol, oxalic acid, malic acid, Citric acid, Fumaric acid, Succinic acid, with Methylmalonic acid being the most abundant. The findings suggest that *Albizia lebeck* seed extract offers protection against GNS



toxicity in *Cirrhinus mrigala*, providing a potential solution for mitigating GNS-related environmental concerns.

Key words: *Albizia lebbeck* seeds, Graphene nanosheets toxicity, *Cirrhinus mrigala*, Therapeutic potential

REMOTE CONTROL SHOES

TEJJAL SPANDANAA TG

R.M.K. Engineering College, Student, Computer Science and Design , Thiruvallur, India.

ABSTRACT

This project introduces the development of a remote control shoe, a novel wearable technology designed to enhance mobility and convenience. By integrating a motorized mechanism into a standard shoe, users can remotely control movement through a handheld controller. The shoe's motor, strategically placed within the sole, enables forward, backward, and turning motions, offering users a seamless and intuitive means of transportation.

The remote control shoe presents a versatile solution with various potential applications. For individuals with mobility impairments, it offers newfound independence and freedom of movement, enabling them to navigate their surroundings with ease. Additionally, in recreational settings or urban environments, the remote control shoe provides an innovative mode of transportation, allowing users to effortlessly glide through crowds or explore new areas.

The design and implementation of the remote control shoe involve several key components. A compact yet powerful motor is integrated into the sole of the shoe, ensuring smooth and responsive movement. The motor is controlled wirelessly via a handheld remote, which communicates with the shoe through a secure and reliable connection.

Furthermore, the remote control shoe's design prioritizes comfort, durability, and aesthetics. High-quality materials are selected to withstand daily wear and tear, while ergonomic considerations ensure a comfortable fit for prolonged use. Sleek and modern styling enhances the shoe's appeal, making it both functional and fashionable.

In conclusion, the remote control shoe represents an innovative fusion of technology and footwear, offering a unique and practical solution for enhanced mobility. With its user-friendly design and diverse applications, it has the potential to revolutionize personal transportation and improve the lives of individuals worldwide.

Keywords: Remote control shoe, Wearable technology, Mobility, Motorized mechanism, Handheld controller, Recreational settings, Design and implementation, Compact motor, Wireless control, Aesthetics, Technology and footwear ,fusion Innovation, User-friendly design



PERSONALIZED HEALTH MONITORING SYSTEM USING WEARABLE DEVICES AND AI

DEEPAK A
JUDSON SAMUEL Y

R.M.K. Engineering College, Student, Computer Science and Business Systems, Thiruvallur, India.

ABSTRACT

This paper proposes the development of a comprehensive personalized health monitoring system leveraging wearable devices and artificial intelligence (AI) technology. The system aims to revolutionize health management by providing individuals with continuous real-time tracking and analysis of various health parameters. Wearable devices, such as smartwatches or fitness trackers, equipped with an array of sensors for monitoring vital signs, physical activity, sleep patterns, and more, will serve as the primary data sources. These devices will seamlessly collect and transmit data to a centralized platform for processing and analysis.

On the platform, sophisticated AI algorithms will be deployed to extract meaningful insights from the raw data. These algorithms will identify patterns, detect anomalies, and generate personalized health recommendations tailored to each individual's unique profile and needs. For instance, AI models can detect subtle changes in heart rate variability indicative of potential cardiac issues or analyze sleep data to provide recommendations for improving sleep quality and duration.

The system will offer users a user-friendly interface accessible through mobile applications or web dashboards. Through this interface, users can effortlessly access their health data, receive personalized recommendations, set health goals, and track their progress over time. Moreover, the platform will facilitate seamless communication and collaboration between users and healthcare providers, enabling remote monitoring, timely intervention, and personalized care delivery.

This project presents exciting opportunities for interdisciplinary collaboration between experts in computer science, biomedical engineering, data science, and healthcare. By harnessing the power of wearable technology and AI, the proposed system aims to empower individuals to take proactive control of their health and well-being, ultimately contributing to improved health outcomes and enhanced quality of life.

Keywords: Personalized Health Monitoring, Wearable Devices, Artificial Intelligence, Real-time Analysis, Health Insights, Remote Monitoring, Healthcare Technology, Interdisciplinary Collaboration, Health Management, Health Recommendations, User Interface.

DETERMINATION OF AFLATOXIN M1 IN RAW MILK USING HPLC/FLD**Narges Abdoli**

Division of Food Safety and Hygiene, Department of Environmental Health Engineering, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Alireza Bakhtiyari

Division of Food Safety and Hygiene, Department of Environmental Health Engineering, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Nader Akbari

Division of Food Safety and Hygiene, Department of Environmental Health Engineering, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Parisa Shavli- Gilani

Division of Food Safety and Hygiene, Department of Environmental Health Engineering, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Parisa Sadighara

Division of Food Safety and Hygiene, Department of Environmental Health Engineering, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

ABSTRACT

Milk is one of the most complete foods and its contamination is a serious risk to public health. The aim of this study was to determine aflatoxin M1 (AFM1) in raw milk and investigate the safety of the resulting contamination with this mycotoxin. This compound enters the milk through consumption of contaminated animal feed. Various animal studies have shown that AFM1 is carcinogenic. The samples were selected from livestock farms and transported to the laboratory under hygienic conditions. The amount of AFM1 was measured by HPLC/FLD in raw milk. The extraction and purification step of the samples was done using appropriate solvents and immunoaffinity columns. The reported value was in the range of ND - 160 ng/L. The average amount of AFM1 in the tested samples was calculated to be 65 ng/L. Teaching livestock farmers to use adsorbents in animal feed is one of the important principles in preventing milk contamination with AFM1.

Key words: aflatoxin, HPLC/FLD, milk, safety



“PIONEERING FRONTIERS IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE: INNOVATIONS AND APPLICATIONS AT THE NEXUS OF ADVANCING TECHNOLOGY AND SOCIETAL IMPACT”

Aarthi. M

R.M.K. Engineering College

ABSTRACT

As an impassioned scholar within the realm of computer science, my scholarly pursuits are dedicated to unraveling the intricate tapestry of artificial intelligence (AI) and its multifaceted applications across an expansive spectrum of disciplines. This abstract encapsulates a synthesis of my ongoing exploration into the vanguard of AI methodologies, encompassing machine learning paradigms, deep neural network architectures, natural language processing frameworks, and computer vision algorithms. By synthesizing an array of seminal research endeavors, I endeavor to delineate the contours of recent AI breakthroughs and their transformative potential across myriad domains, spanning from the realms of healthcare, finance, education, to the domains of autonomous systems and intelligent automation. Moreover, my inquiry extends beyond the technical exegesis to broach the critical discourse surrounding the ethical imperatives and societal ramifications attendant to the proliferation of AI technologies. Grounded in a steadfast commitment to ethical stewardship and responsible innovation, my research aspires to engender a holistic understanding of the nexus between AI development and its profound socio-economic implications.

I am buoyantly confident that the contours of my research resonate profoundly with the overarching thematic thrust of the congress, which is predicated upon the valorization of scientific inquiry and the cultivation of transformative innovation. It is with profound enthusiasm that I proffer this abstract for your esteemed consideration, with the fervent aspiration of contributing meaningfully to the scholarly discourse and collective pursuit of knowledge

With utmost sincerity and appreciation for your deliberation,

Keywords: Artificial intelligence, Machine learning, Deep learning, Natural language processing, Computer vision, Ethical imperatives

Aarthi. M

R.M.K. Engineering College,

Kavaraipettai,

Gummidipoondi,

Thiruvallur.



DRIVERS FOR SUSTAINABLE CONSTRUCTION: AN EXAMINATION OF THE NIGERIAN CONSTRUCTION INDUSTRY

Bashir Adedeji Adegoke
Arafah Mayowa Abdulazez

ABSTRACT

In the face of global environmental challenges, sustainable construction has emerged as a critical imperative for the construction industry, aimed at mitigating environmental impact, fostering economic growth, and promoting social equity. However, the Nigerian construction industry grapples with numerous challenges, including low adoption rates of sustainable practices. This study delves into the drivers behind sustainable construction within the Nigerian construction industry, offering critical insights into the factors shaping sustainable practices in this particular context. Through a quantitative investigation employing mean ranking analysis and the Kruskal-Wallis test, the study discerns and scrutinizes the perceived significance of various drivers among industry professionals. The findings unveil a spectrum of influential factors, encompassing governmental regulations and policies, energy efficiency requirements, corporate sustainability goals, and international sustainability initiatives. Moreover, social equity and community engagement, technological advancements in sustainable materials, and the burgeoning market demand for green buildings emerge as pivotal influencers. By aligning empirical findings with existing literature, the study enriches our comprehension of the multifaceted drivers guiding sustainable construction practices. Furthermore, the Kruskal-Wallis test illuminates statistically significant variations in perceptions across professional groups within the industry. This study not only advances our understanding of sustainable construction within the Nigerian context but also underscores the imperative of tailored analyses and interdisciplinary perspectives in addressing sustainability challenges. Ultimately, the findings serve as a catalyst for informed policy formulation and industry strategies aimed at fostering sustainability within the Nigerian construction sector, while paving the way for future research endeavours and pragmatic interventions in this dynamic field.

Keywords: Drivers, Nigerian construction industry, Sustainability challenges, Sustainable construction, Sustainable development

INTRODUCTION

Sustainable construction in the construction industry is a multifaceted concept that encompasses the integration of eco-friendly practices and materials to minimize environmental impact while fostering economic growth and social equity (Waqar et al., 2024). The global construction sector is increasingly recognizing the importance of sustainable leadership, which is instrumental in driving the adoption of green building design, renewable energy integration, and waste management practices (Waqar et al., 2024). Concurrently, technological innovations and the development of eco-friendly construction materials, such as municipal solid waste incinerated fly ash (MSWIFA) for concrete tiles, are contributing to energy efficiency and thermal comfort in buildings (Poyyamozhi et al., 2024). Interestingly, while sustainable leadership practices are crucial, the role of technological innovation in the supply chain of environmentally friendly building materials is also significant, as it enhances resource efficiency and promotes the use of eco-friendly materials (Mustofa et al., 2023). Advanced materials, such as high-performance concrete and green composites, are emerging as sustainable alternatives that reduce the environmental impact of construction activities (Nwokediegwu et al., 2024). The green building movement, with its emphasis on resource conservation and the use of certified green building materials, further exemplifies the industry's commitment to environmental sustainability (Pravin & Mane, 2023).

Developed nations often lead in the adoption of sustainable construction, while developing countries face significant challenges, including the need for awareness, effective leadership, and technological adoption, as highlighted by research on Autoclaved Aerated Concrete Blocks (AACB), Building Information Modelling (BIM), and other innovations (Windapo & Umeokafor, 2023). Contradictions arise when considering the economic sustainability of Green Building Practices (GBPs) in Least Developed Countries (LDCs), where factors such as public awareness, political will, and access to green building materials may hinder economic sustainability (Kalua, 2015). In Malaysia, despite proactive government actions and strategic goals to promote green technology, the adoption of sustainable green building is slow, with the number of green buildings remaining low, exacerbated by the COVID-19 pandemic (Ha et al., 2023; Mahat et al., 2019). Similarly, in South Africa, barriers such as high costs and limited knowledge impede green building adoption, despite identified incentives (Beer et al., 2023).

The Nigeria construction industry faces significant challenges such as low profit margins, cost overruns, and project abandonment, which can be mitigated through the adoption of sustainable

practices (Ejiofor & **Okonkwo**, 2024). Additionally, the industry is characterized by a slow uptake of technological advances like BIM, which are essential for improving efficiency and sustainability (Bello & Ayegba, 2024). Furthermore, the existing green building policies in Nigeria are not fully implemented, indicating a need for research to understand the drivers that could enhance policy adoption and enforcement (Abisuga & Okuntade, 2020). Interestingly, while there is a recognition of the need for sustainable practices, there are barriers such as lack of awareness and coordination among stakeholders, which hinder the implementation of such practices (Osuizugbo et al., 2023). Moreover, the social dimension of sustainability is underexplored, with opportunities to improve inclusiveness and employment for disadvantaged groups within the construction sector (Okeke et al., 2023). The informal sector's contribution to the industry also suggests a potential area for sustainable growth (Ojo. et al., 2020). Investigating the drivers for sustainable construction in Nigeria is crucial due to the potential benefits of improved project delivery, risk management, and technological adoption (Ejiofor & **Okonkwo**, 2024). Understanding these drivers can lead to better policy formulation and implementation, as well as enhanced social sustainability and economic growth within the industry (Abisuga & Okuntade, 2020; Okeke et al., 2023). Therefore, such a study is not only justified but necessary for the advancement of the Nigerian construction industry towards sustainability.

Literature review

Government regulations and policies are identified as significant drivers for sustainable construction across multiple studies. These regulations and policies can mandate minimum standards for energy performance and environmental sustainability, and provide incentives such as tax credits and subsidies to encourage the adoption of green building practices (Oke et al., 2024; Okwandu et al., 2024). The role of government intervention is crucial in shaping the construction industry towards sustainability by setting clear standards and leading by example through procurement policies (Okwandu et al., 2024). Energy efficiency requirements are another key driver for sustainable construction. The adoption of energy-efficient systems and practices is shown to reduce energy consumption and operational costs, contributing to the long-term economic and environmental benefits of green buildings (Sapuan et al., 2022). The emphasis on energy efficiency is also reflected in the development of green construction evaluation standards, which address carbon emissions and integrate renewable energy sources (Bo, 2023). Cost savings through sustainable practices are highlighted as a significant driver, with studies showing that green buildings can be economically

more productive, offering higher rental premiums and property values (Kalua, 2015). Sustainable practices such as value engineering and lean construction methods can lead to substantial cost savings and improved resource efficiency (Prastowo, 2023). The economic benefits of sustainable construction are not only limited to cost savings but also include job creation and economic growth (Oke et al., 2024).

Market demand for green buildings is a significant driver for sustainable construction, as evidenced by the increasing public and scientific focus on climate change, population growth, and rapid urbanization, which has led to a heightened demand for green buildings (Çiner & Doğan-Sağlamtimur, 2019). This demand is further reinforced by the potential for green buildings to reduce negative environmental impacts and improve quality of life, aligning with broader societal sustainability goals (Abdelfattah, 2017). Corporate sustainability goals are another driver, as corporations integrate social, environmental, and economic factors into their business plans through corporate social responsibility (CSR) initiatives. Sustainable buildings are seen as a means to achieve a sustainable bottom line and provide a competitive edge by responding to the preferences of stakeholders such as owners, investors, and users in the real estate field (Andelin, 2012). Certification and rating systems like LEED, BREEAM, and others play a crucial role in driving sustainable construction by providing frameworks and tools for project teams to achieve sustainable development. These systems are environmental-oriented and help in assessing the sustainability performance of construction projects, although they may not always fully align with the three pillars of sustainability (Awadh, 2017; Florez, 2020). The development of such systems is a response to international sustainability goals and market transformation towards sustainability, as seen in the case of Saudi Arabia's Mostadam system (Sirror et al., 2022). A summary of these drivers are compiled in Table 1.

Table 1: Drivers for sustainable construction

S/N	Drivers	Sources
1	Government regulations and policies	Oke et al., 2024; Okwandu et al., 2024
2	Energy efficiency requirements	Sapuan et al., 2022
3	Cost savings through sustainable practices	Kalua, 2015
4	Market demand for green buildings	Çiner & Doğan-Sağlamtimur, 2019
5	Corporate sustainability goals	Abdelfattah, 2017
6	Certification and rating systems (e.g., LEED, BREEAM)	Andelin, 2012
7	Resource scarcity and depletion	Tirth et al., 2022
8	Waste reduction and recycling initiatives	Hapuarachchi, 2024
9	Social equity and community engagement	Barudin et al., 2021

10	Health and well-being of building occupants	Puma et al., 2024
11	Technological advancements in sustainable materials and systems	Nwokediegwu et al., 2024
12	Green building incentives and subsidies	Yousif et al., 2023
13	International sustainability initiatives and agreements	Leiringer et al., 2022
14	Sustainable development goals (SDGs)	Opoku, 2022
15	Circular economy principles	Zhuang et al., 2023
16	Urbanization and urban sustainability	GÜRÇAM, 2024
17	Life cycle assessment and carbon foot prints	Tsai et al., 2014
18	Public awareness and education on sustainability	Macherla, 2023

Methodology

This study employed a quantitative approach to investigate the drivers for sustainable construction within the Nigerian construction industry, utilizing random sampling techniques, mean ranking analysis, and the Kruskal-Wallis test for data analysis. These methods were chosen to ensure a comprehensive understanding of the perceived importance of various drivers among professionals in the industry (Creswell & Creswell, 2017). A sample of 184 professionals comprising architects, builders, civil engineers, quantity surveyors, and project managers in Abuja was selected through random sampling to participate in the study, minimizing selection bias and ensuring equal representation (Yamane, 1967). Data were collected using a structured questionnaire developed based on the identified drivers for sustainable construction, disseminated via Google Forms over a four-week period to allow ample time for responses (Saunders et al., 2018). Mean ranking analysis was employed to determine the perceived importance of each driver, with participants ranking the drivers based on significance, and the resulting mean rankings calculated to establish overall priority. Additionally, the Kruskal-Wallis test was utilized to evaluate potential differences in perceptions among professional groups, chosen for its suitability in comparing ranked data across multiple groups (Pallant, 2021). Ethical considerations were paramount, with participants provided detailed information about the study's purpose, voluntary participation, and confidentiality of responses, and obtaining informed consent from all respondents. Responses were anonymized to ensure confidentiality and honesty, with all collected data securely stored and accessible solely to the research team, adhering to strict ethical guidelines (Bryman & Bell, 2019).

Result and Discussion

The study's demographic reveal that among the surveyed professionals, builders constituted the largest proportion at 26%, closely trailed by civil engineers at 24%, architects and project managers each accounting for 18%, and quantity surveyors at 14%. Regarding academic qualifications, a

significant majority of respondents possessed a Bachelor of Science (BSc) degree, comprising 65% of the sample. Following this, individuals holding a master's degree constituted 22%, while those with a Ph.D. comprised 13% of the participants. In terms of industry experience, the distribution was as follows: 16% of respondents had 0-5 years of experience, 24% had 6-10 years, 26% had 11-15 years, 23% had 16-20 years, and 11% had over 20 years of experience. The demographics of the study is considered adequate for capturing a diverse range of perspectives and experiences within the construction industry in Abuja.

Drivers for Sustainable Construction

The study's findings on drivers for sustainable construction in the Nigerian construction industry were critically analysed in conjunction with existing literature as shown in Table 2 using Mean Item Score and Kruskal Wallis (K-W). Revealing a multifaceted landscape of influences and considerations. Sustainable construction, characterized by eco-friendly practices and materials aimed at minimizing environmental impact while promoting economic growth and social equity, necessitates a holistic understanding of the factors shaping its implementation.

Table 2: Drivers for Sustainable Construction

Driver	MIS	SD	K-W
Government regulations and policies	4.200	0.430	0.078
Energy efficiency requirements	4.580	0.270	0.034
Cost savings through sustainable practices	3.900	0.390	0.123
Market demand for green buildings	4.120	0.360	0.092
Corporate sustainability goals	4.450	0.310	0.052
Certification and rating systems (e.g., LEED, BREEAM)	4.300	0.380	0.067
Resource scarcity and depletion	4.050	0.410	0.105
Waste reduction and recycling initiatives	3.800	0.450	0.136
Social equity and community engagement	4.620	0.240	0.021
Health and well-being of building occupants	4.150	0.370	0.087
Technological advancements in sustainable materials...	4.400	0.320	0.058
Green building incentives and subsidies	4.080	0.400	0.098
International sustainability initiatives and agreements	4.250	0.350	0.073
Sustainable development goals (SDGs)	4.500	0.290	0.045
Circular economy principles	3.590	0.470	0.149
Urbanization and urban sustainability	4.180	0.360	0.083
Life cycle assessment and carbon footprints	4.350	0.330	0.063
Public awareness and education on sustainability	3.950	0.420	0.115

Government regulations and policies emerged as foundational drivers, reflecting the pivotal role of regulatory frameworks in incentivizing and mandating sustainable practices (Oke et al., 2024;

Okwandu et al., 2024). This aligns with global trends highlighting the importance of government intervention in setting clear standards and providing incentives for green building initiatives. Energy efficiency requirements were similarly identified as crucial drivers, emphasizing the imperative of reducing energy consumption and operational costs in building design and operations (Sapuan et al., 2022). These findings underscore the significance of energy-efficient systems and practices in mitigating environmental impact and enhancing economic efficiency, consistent with prior research.

Corporate sustainability goals were also prominent drivers, indicating the increasing integration of social, environmental, and economic factors into business strategies (Andelin, 2012). This reflects the growing recognition among corporations of the need to address sustainability issues in their operations and supply chains. Additionally, international sustainability initiatives and agreements were recognized as influential drivers, highlighting the interconnectedness of global sustainability agendas with national and regional construction policies (Leiringer et al., 2022). Certification and rating systems, such as LEED and BREEAM, played a significant role in guiding project teams towards sustainability objectives, emphasizing the importance of standardized frameworks for assessing and benchmarking sustainable practices (Awadh, 2017; Florez, 2020).

Social equity and community engagement emerged as critical drivers, underscoring the importance of inclusive practices and community involvement in sustainable construction projects (Barudin et al., 2021). This aligns with literature emphasizing the social dimension of sustainability and the need to address inequalities within the construction industry. Technological advancements in sustainable materials and systems were deemed highly important, reflecting the role of innovation in driving sustainability within the industry (Nwokediegwu et al., 2024). However, drivers such as waste reduction initiatives and circular economy principles received relatively lower importance ratings, suggesting potential areas for improvement and increased focus within the Nigerian construction industry (Hapuarachchi, 2024; GÜRÇAM, 2024).

In addition to these drivers, market demand for green buildings, green building incentives and subsidies, and public awareness and education on sustainability were also identified as significant factors influencing sustainable construction practices. Market demand reflects the increasing preference for environmentally friendly buildings among consumers and investors (Çiner & Doğan-Sağlamtimur, 2019). Green building incentives and subsidies serve as important mechanisms for encouraging sustainable construction practices by providing financial incentives and support (Yousif

et al., 2023). Public awareness and education on sustainability are essential for promoting sustainable practices among industry stakeholders and the general public (Macherla, 2023).

Furthermore, the Kruskal-Wallis test results indicated that the perceptions of the drivers varied among professional groups within the construction industry. While the overall significance level of the Kruskal-Wallis test was not explicitly reported in the study, the absence of significant differences among professional groups for certain drivers suggests a degree of consensus across the industry. This finding underscores the importance of considering diverse perspectives and stakeholder engagement in promoting sustainable construction practices.

Conclusion

This study comprehensively examined the drivers for sustainable construction within the Nigerian construction industry, providing valuable insights into the factors influencing sustainable practices in this context. Through a quantitative approach employing mean ranking analysis and the Kruskal-Wallis test, the study identified a range of drivers perceived as important by professionals in the industry. Government regulations and policies, energy efficiency requirements, corporate sustainability goals, and international sustainability initiatives emerged as key drivers, highlighting the significance of regulatory frameworks, corporate strategies, and global sustainability agendas in shaping sustainable construction practices. Additionally, social equity and community engagement, technological advancements in sustainable materials, and market demand for green buildings were identified as influential factors, underscoring the multifaceted nature of sustainability considerations within the construction sector.

The study contributes new insights to the body of knowledge on sustainable construction by highlighting the specific context of Nigeria and the unique challenges and opportunities within the country's construction industry. By triangulating empirical findings with existing literature, the study enriches our understanding of the diverse array of drivers influencing sustainable construction practices and underscores the importance of context-specific analyses and multidisciplinary perspectives in addressing sustainability challenges. Furthermore, the Kruskal-Wallis test results provided statistical evidence of varying perceptions among professional groups within the industry, emphasizing the importance of considering diverse perspectives and stakeholder engagement in promoting sustainable construction practices.

REFERENCE

- Abdelfattah, A. (2017). Relation between green buildings and sustainable development practices. In *1st International Conference on Towards a Better Quality of Life*.
- Abisuga, A. O., & Okuntade, T. F. (2020). The current state of green building development in Nigerian construction industry: policy and implications. *Green building in developing countries: Policy, strategy and technology*, 129-146.
- Andelin, M. (2012). *From sustainable buildings to sustainable business* (No. eres2012_219). European Real Estate Society (ERES).
- Awadh, O. (2017). Sustainability and green building rating systems: LEED, BREEAM, GSAS and Estidama critical analysis. *Journal of Building Engineering*, 11, 25-29.
- Barudin, N. A., Abas, M. A., Hassin, N. H., Hambali, K. A., Karim, M. F. A., Fitriani, N., ... & Wee, S. T. (2021). Pondok community participation in sustainable solid waste management practices. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 842, No. 1, p. 012049). IOP Publishing.
- Beer, Y. & Kajimo-Shakantu, K. (2023). Key Barriers To The Adoption Of Green Building In The Construction Industry. *Proceedings of International Structural Engineering and Construction*, 10(1),
- Bello, A.O. and Ayegeba, C. (2024). Adoption of building information modelling for post-construction in Nigeria: examination of barriers and strategies development. *International Journal of Building Pathology and Adaptation*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/IJBPA-09-2023-0143>
- Bo, D. (2023). Enablers, Challenges, and Carbon Emissions of Green and Low-Carbon Building Practices in Chongqing, China.
- Bryman, A., & Bell, E. (2019). *Business research methods* (5th ed.). Oxford University Press.
- Çiner, F., & Doğan-Sağlamtimur, N. (2019). Environmental and sustainable aspects of green building: A review. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 706, No. 1, p. 012001). IOP Publishing.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.
- Ejiofor, E. N., & Okonkwo, O. U. (2024). Leveraging Capitalization for Enhanced Project Delivery in the Nigerian Construction Industry: A Sustainable Risk Management Approach. *INOSR Scientific Research*, 11(2), 7-15.**
- Florez, L. (2020). Sustainability and green building rating systems: A critical analysis to advance sustainable performance.
- GÜRÇAM, S. (2024). Paving the Way for Climate Resilience through Sustainable Urbanization: A Comparative Study. *Lectio Socialis*, 8(1), 17-34.
- Ha, C. Y., Khoo, T. J., & Koo, Z. Y. (2023). Current status of green building development in Malaysia. *Progress in Energy and Environment*, 25, 1-9. <https://doi.org/10.37934/progee.25.1.19>
- Hapuarachchi, H. D. T. (2024). Community participation in municipal solid waste management: Special reference to Gampaha municipality. *International Journal of Science and Research Archive*, 11(2), 1153-1158.
- Kalua, A. (2015). Economic sustainability of green building practices in least developed countries. Available at: http://repository.mzuni.ac.mw/bitstream/handle/123456789/377/Kalua_2015_Economic_sustainability_of_green_building_practices.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Kalua, A. (2015). Economic sustainability of green building practices in least developed countries.
- Leiringer, R., Gottlieb, S. C., Fang, Y., & Mo, X. (2022). In search of sustainable construction: the role of building environmental assessment methods as policies enforcing green building. *Construction management and economics*, 40(2), 104-122.
- Macherla, U. R. T. (2023). A Survey Study on Challenges and Factors Affecting in Adopting Sustainable Construction Methods in Indian Construction Industry. In *MATEC Web of Conferences* (Vol. 384, p. 01004). EDP Sciences.
- Mahat, N. A. A., Alwee, S. N. A. S., Adnan, H., & Hassan, A. A. (2019, February). Propelling green building technologies adoption in Malaysia construction industry. In *IOP conference series: earth and environmental science* (Vol. 233, No. 2, p. 022032). IOP Publishing.
- Mustofa, M., Suseno, B., & Basrowi, B. (2023). Technological innovation and the environmentally friendly building material supply chain: Implications for sustainable environment. *Uncertain Supply Chain Management*, 11(4), 1405-1416.
- Nwokediegwu, Z. Q. S., Ilojiana, V. I., Ibekwe, K. I., Adefemi, A., Etukudoh, E. A., & Umoh, A. A. (2024). ADVANCED MATERIALS FOR SUSTAINABLE CONSTRUCTION: A REVIEW OF INNOVATIONS AND ENVIRONMENTAL BENEFITS. *Engineering Science & Technology Journal*, 5(1), 201-218.
- Nwokediegwu, Z. Q. S., Ilojiana, V. I., Ibekwe, K. I., Adefemi, A., Etukudoh, E. A., & Umoh, A. A. (2024). Advanced Materials for Sustainable Construction: A Review Of Innovations And Environmental Benefits. *Engineering Science & Technology Journal*, 5(1), 201-218.
- Ojo, O. J., Yusuf, B. A., & Aremu, J. A. (2020). Estimation of Informal Sector of the Nigerian Construction Industry.

- Oke, A. E., Aliu, J., Ebekozi, A., Akinpelu, T. M., Olatunde, T. M., & Ogunsanya, O. A. (2024). Strategic drivers for the deployment of energy economics principles in the developing construction industry: A Nigerian perspective. *Environmental Progress & Sustainable Energy*, e14351.
- Okeke, F. O., Nnaemeka-okeke, R. C., & Awe, F. C. (2023). The imperative of social sustainability and procurement in the Nigerian construction industry. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 377, p. 02001). EDP Sciences.
- Okwandu, A. C., Esho, A. O. O., Iluyomade, T. D., & Olatunde, T. M. (2024). The role of policy and regulation in promoting green buildings. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 22(1), 139-150.
- Opoku, A. (2022). Construction industry and the sustainable development goals (SDGs). In *Research Companion to Construction Economics* (pp. 199-214). Edward Elgar Publishing.
- Osuizugbo, I. C., Okolie, K. C., & Oyeyipo, O. O. (2023). Factors influencing buildability assessment implementation in the Nigerian construction industry. *Construction Innovation*, 23(5), 917-938.
- Pallant, J. (2021). SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using IBM SPSS (7th ed.). McGraw-Hill Education.
- Poyyamozi, M., Murugesan, B., Perumal, S., Chidambaranathan, V., & Senthil, R. (2024). Elevating thermal comfort with eco-friendly concrete roof tiles crafted from municipal solid waste. *Journal of Building Engineering*, 109222.
- Prastowo, T. Y. (2023). Sustainable Transformation In the Construction Industry: Reducing Environmental Impact and Enhancing Cost Performance through Waste Utilization and Lean Construction. *Civilla: Jurnal Teknik Sipil Universitas Islam Lamongan*, 8(2), 157-170.
- Pravin B. S., & Mane A. S. (2023). Analysis and Study of credits for IGBC Green New Building. *International Journal of Scientific Research in Engineering and Management (IJSREM)*, 7(2), 1-6
- Puma, G. C., Salles, A., & Bragança, L. (2024). Nexus between Urban Circular Economies and Sustainable Development Goals: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 16(6), 2500.
- Sapuan, N. M., Haron, N. F., Kumaran, V. V., Saudi, N. S., & Ridzuan, A. R. (2022). Green Building Best Practices in Achieving Energy and Environmental Sustainability. *Environmental Management and Sustainable Development*, 11(4), 74-92.
- Saunders, M. N. K., Lewis, P., & Thornhill, A. (2018). *Research methods for business students* (8th ed.). Pearson.
- Sirror, H., Dwidar, S., Derbali, A., Abdelsattar, A., & Abdel-Gawad, D. (2022). Market Transformation Towards Sustainability in Saudi Arabia: A Comparison Between Mostadam And LEED Rating Systems. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1026, No. 1, p. 012060). IOP Publishing.
- Tirth, V., Singh, R. K., Tirth, A., Islam, S., & Bhatkulkar, M. (2022). Sustainable Construction Practices for Residential Buildings to Reduce the Water Footprint. In *Wastewater Assessment, Treatment, Reuse and Development in India* (pp. 263-277). Cham: Springer International Publishing.
- Tsai, W. H., Yang, C. H., Chang, J. C., & Lee, H. L. (2014). An Activity-Based Costing decision model for life cycle assessment in green building projects. *European Journal of Operational Research*, 238(2), 607-619.
- Waqar, A., Houda, M., Khan, A. M., Qureshi, A. H., & Elmazi, G. (2024). Sustainable leadership practices in construction: Building a resilient society. *Environmental Challenges*, 14, 100841.
- Windapo, A., & Umeokafor, N. (2023). Promoting Sustainable Construction Practices in Developing Countries: Comparative Insights and Future Directions: Editorial December 2023. *Journal of Construction Business and Management*, 6(2), v - vii. <https://doi.org/10.15641/jcbm.6.2.1497>
- Yamane, T. (1967). *Statistics: An introductory analysis* (2nd ed.). Harper & Row.
- Yousif, Y., Misnan, M. S., & Ismail, M. Z. (2023, December). The influence of labelled green building materials on the performance of green construction projects. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1274, No. 1, p. 012028). IOP Publishing.
- Zhuang, G. L., Shih, S. G., & Wagiri, F. (2023). Circular economy and sustainable development goals: Exploring the potentials of reusable modular components in circular economy business model. *Journal of Cleaner Production*, 414, 137503.

QUALITATIVE ASSESSMENT OF KEY BARRIERS AFFECTING ADOPTION OF BUILDING INFORMATION MODELLING (BIM) FOR ASSET MANAGEMENT IN NIGERIA

Arafah Mayowa Abdulazeez
Bashir Adedeji Adegoke

ABSTRACT

This study seeks to investigate the challenges associated with the continued reliance on traditional asset management approaches over digital solutions, particularly Building Information Modelling (BIM), within the Nigerian context. Through in-depth interviews with 14 registered facility managers in Abuja, the study identifies and analyses key challenges that impede the integration of BIM technologies into asset management practices. The findings reveal a spectrum of barriers, including limited awareness, technological infrastructure constraints, organizational resistance, regulatory hurdles, skills gaps, financial constraints, interoperability issues, and cultural and organizational challenges. These barriers have significant implications for asset management efficiency, decision-making processes, and project outcomes in Nigeria's construction industry. Addressing these barriers requires collaborative efforts from stakeholders to promote awareness, invest in infrastructure and training, establish supportive regulatory frameworks, and foster a culture of innovation and collaboration. Overcoming these barriers presents transformative opportunities for Nigeria to enhance efficiency, improve data management, reduce costs, mitigate risks, and drive capacity building in asset management practices. Embracing BIM technologies has the potential to drive sustainable development, economic growth, and digital transformation within the Nigerian construction industry.

Keywords: Asset Management; Barriers; Building Information Modelling (BIM); Construction Industry; Nigeria

1.0 Introduction

Building Information Modelling (BIM) has emerged as a transformative technology in the architecture, engineering, and construction (AEC) industry, revolutionizing the way buildings and infrastructure projects are designed, constructed, and managed. BIM is not merely a software but a collaborative process that utilizes digital representations of physical and functional characteristics of facilities to enhance the efficiency of asset lifecycle management (Eastman *et al.*, 2011). Asset management, encompassing the strategic and systematic management of physical assets throughout their lifecycle, stands to benefit significantly from the adoption of BIM (Munir *et al.*, 2019).

In the context of Nigeria, a rapidly developing economy with a burgeoning construction sector, the potential of BIM to streamline asset management processes is particularly salient (Bello & Ayegba, 2024). However, despite its global proliferation, the adoption of BIM in Nigeria faces multifaceted challenges. These challenges, often unique to the Nigerian context, impede the widespread implementation of BIM practices in asset management.

The significance of BIM adoption for asset management in Nigeria cannot be overstated. Effective asset management is essential for ensuring the longevity, functionality, and sustainability of infrastructure assets, including buildings, roads, bridges, and utilities, which are critical for economic development and societal well-being (Mohammadi & Amador Jimenez, 2022). By leveraging BIM technologies and methodologies, stakeholders involved in asset management can improve decision-making, optimize operations and maintenance, minimize lifecycle costs, and enhance overall asset performance (Arayici *et al.*, 2011).

The integration of BIM into asset management processes offers numerous benefits, including improved data accuracy, enhanced collaboration among stakeholders, better-informed decision-making, and increased operational efficiency (Haddock, 2018). These benefits contribute to the effective management of assets, leading to reduced lifecycle costs, extended asset lifespan, and enhanced service delivery.

Despite the potential benefits, the adoption of BIM for asset management in Nigeria is hindered by various barriers that require careful examination and mitigation strategies. This research aims to conduct a qualitative assessment of these barriers, shedding light on the intricate challenges faced by stakeholders in adopting BIM for asset management in Nigeria.

2.0 Review of related literature

2.1 BIM Adoption in Developing Countries

Building Information Modelling (BIM) has become a global phenomenon reshaping the architecture, engineering, and construction (AEC) industry (Bello & Ayegba, 2024). While its adoption is widespread in developed countries, developing nations face unique challenges in embracing this transformative technology (Durdyev *et al.*, 2022). Developing countries often lack the necessary infrastructure, skilled workforce, and financial resources to fully leverage the benefits of BIM (Azhar *et al.*, 2011). Research indicates a growing recognition of the potential benefits of BIM adoption in

developing countries, including enhanced project coordination, reduced errors and rework, and improved decision-making throughout the project lifecycle. In Nigeria, for example, the construction sector is a significant contributor to the economy, and stakeholders are increasingly exploring BIM as a means to improve project efficiency, reduce costs, and enhance collaboration among project participants (Olanrewaju *et al.*, 2022).

However, several barriers hinder the widespread adoption of BIM in developing countries. These barriers include limited access to technology and software, inadequate skills and training, and cultural resistance to change. The lack of infrastructure and technological capabilities pose significant challenges, particularly in regions where internet connectivity and access to computing resources are limited (Azhar *et al.*, 2011). Moreover, the construction industry in developing countries is often characterized by fragmented supply chains, small and medium-sized enterprises (SMEs) with limited resources, and a reliance on traditional construction methods (Osunsanmi *et al.*, 2022). These factors contribute to resistance to change and slow adoption rates of innovative technologies like BIM (Ahmed, 2018).

Despite these challenges, there is a growing awareness of the need to overcome barriers to BIM adoption in developing countries. Initiatives such as capacity-building programs, educational partnerships, and government-led initiatives are emerging to address these challenges and promote BIM adoption. For instance, training programs aimed at upskilling the workforce in BIM technologies and methodologies are becoming more prevalent, equipping professionals with the necessary knowledge and skills to leverage BIM effectively (Safour *et al.*, 2021).

2.2 Barriers to BIM Adoption in the Construction Industry

The construction industry, both in developed and developing countries, faces numerous barriers to the widespread adoption of BIM. These barriers can be categorized into technological, organizational, regulatory, and financial factors. Technological barriers include interoperability issues, software compatibility, and data exchange standards. The lack of standardized processes and protocols for sharing BIM data between different software platforms hampers collaboration and coordination among project stakeholders (Ghaffarianhoseini *et al.*, 2017). Organizational barriers stem from resistance to change and entrenched practices within the construction industry. Stakeholders may be hesitant to adopt BIM due to a reluctance to depart from traditional methods or a lack of understanding of its potential benefits. Organizational culture plays a significant role in

shaping attitudes towards innovation and technology adoption (Tennakoon *et al.*, 2022). Regulatory barriers also impede BIM adoption, particularly in regions where there is a lack of clear mandates or incentives from regulatory authorities. Without government support or regulatory frameworks promoting BIM adoption, stakeholders may be less motivated to invest in BIM technologies and processes (Li *et al.*, 2015). Financial constraints pose significant challenges, especially for SMEs in the construction industry. The initial investment required for BIM software licenses, training, and infrastructure upgrades can be prohibitive for many firms, particularly in developing countries where access to capital is limited (Alam *et al.*, 2023). Despite these barriers, research suggests that proactive measures can facilitate BIM adoption and mitigate associated challenges. These measures include educational programs, industry collaboration initiatives, and government support for BIM implementation. By addressing these barriers systematically, the construction industry can unlock the full potential of BIM to improve project outcomes, enhance productivity, and drive innovation.

3.0 Methodology

The study employs a qualitative approach to investigate the barriers affecting the adoption of Building Information Modelling (BIM) for asset management in Nigeria, focusing specifically on registered facility managers in Abuja. Purposive sampling is utilized to select 14 registered facility managers who possess expertise and experience in BIM application within the context of asset management. Data collection entails conducting semi-structured interviews with the selected participants, either in-person or via online platforms, with their consent (Denzin, 2018). The interview guide is designed to explore various aspects of BIM adoption barriers, including awareness, access to technology, organizational challenges, regulatory issues, and cultural factors.

Content analysis is employed to analyse the interview data systematically, identifying patterns and themes related to the barriers encountered by registered facility managers in adopting BIM for asset management (Joffe, 2011). Ethical considerations are paramount throughout the research process, ensuring informed consent, confidentiality, and adherence to ethical guidelines. While qualitative research provides valuable insights into participants' perspectives, the findings may not be generalizable beyond the specific context of registered facility managers in Abuja. Nonetheless, the study aims to offer a comprehensive understanding of the challenges and opportunities associated with BIM adoption for asset management in Nigeria's capital city.

4.0 Result and Discussion

4.1 Result presentation

Based on in-depth qualitative interviews conducted with registered facility managers in Abuja, Nigeria, a comprehensive analysis was undertaken to identify the key barriers impeding the adoption of Building Information Modelling (BIM) for asset management in the country. Through content analysis of participants' responses, distinct themes emerged, reflecting the multifaceted challenges encountered in the implementation of BIM within the Nigerian construction industry. A prevalent concern echoed by several participants was the limited awareness and understanding of BIM among stakeholders. Participant P1, for instance, underscored the pervasive lack of awareness, emphasizing the need for targeted educational initiatives to enhance understanding and promote the uptake of BIM technologies. Conversely, participant P5 noted a level of awareness but highlighted challenges related to technological infrastructure, particularly limited access to hardware and software resources, indicating a spectrum of awareness levels across stakeholders.

Technological infrastructure emerged as a significant barrier, as articulated by participant P7, who identified infrastructure challenges such as internet connectivity issues and hardware limitations, hindering effective utilization of BIM software and tools. Similarly, participant P10 highlighted access issues, signifying the critical role of technological infrastructure in facilitating BIM adoption and implementation. Organizational resistance to change emerged as a recurring theme among participants. Participant P2 underscored resistance within organizations, particularly concerning established workflows and practices, while participant P6 cited scepticism towards new technologies as a barrier to adoption. These responses underscored the entrenched nature of organizational practices and the need for cultural transformation to foster innovation and embrace technological advancements.

Regulatory constraints were also noted by participants as inhibiting factors. Participant P4 highlighted regulatory gaps and inconsistencies, creating uncertainty among stakeholders. This sentiment was echoed by participant P12, who emphasized the absence of clear directives and policies governing BIM adoption, contributing to reluctance and hesitancy among industry players. A skills gap among professionals was a common concern raised by participants. Participant P8 noted limitations in technology access and highlighted the lack of standards and guidelines for BIM adoption, indicative of the need for capacity building and skills development initiatives. Similarly, participant P9 cited a skills gap, emphasizing the importance of training and education to enhance proficiency in BIM applications. Financial constraints emerged as a significant barrier, as articulated

by several participants. Participant P3 identified limited budget allocations as a hindrance to BIM implementation, while participant P11 highlighted budget constraints and financial limitations, underscoring the need for adequate financial resources to support BIM adoption initiatives.

Interoperability issues between BIM software platforms were noted as challenges by participants. Participant P13 discussed interoperability issues and compatibility problems, highlighting the complexities involved in integrating disparate systems and the need for standardized protocols to facilitate seamless data exchange and collaboration. Cultural and organizational challenges were also evident, with participants highlighting resistance to change, hierarchical structures, and communication barriers within organizations. Participant P14 emphasized resistance to change and cultural barriers, pointing to the need for organizational restructuring and a shift in mindset to embrace innovation and collaboration.

The findings underscore the complex interplay of factors influencing BIM adoption in Nigeria, encompassing limited awareness, technological infrastructure challenges, organizational resistance, regulatory constraints, skills gaps, financial constraints, interoperability issues, and cultural and organizational challenges. Addressing these barriers requires a concerted effort from stakeholders across the construction industry, government, and educational institutions to foster awareness, invest in infrastructure and training, and establish supportive regulatory frameworks conducive to BIM adoption and implementation.

4.2 Discussion of result

The findings of this study align with existing research on the barriers to Building Information Modelling (BIM) adoption, both globally and within the context of developing countries. Several studies have highlighted similar challenges encountered in the adoption of BIM across different regions, providing valuable insights that corroborate the results of the present study.

Limited awareness and understanding of BIM have been consistently identified as significant barriers to adoption in various studies (Olugboyega & Windapo, 2022; Durdyev *et al.*, 2021). This aligns with the findings of the current study, where participants emphasized the need for educational initiatives to enhance awareness and promote the uptake of BIM technologies. This underscores the importance of targeted awareness campaigns and educational programs in addressing knowledge gaps and fostering a culture of BIM literacy among stakeholders. Technological infrastructure challenges have also been widely documented as impediments to BIM adoption, particularly in

developing countries (El Hajj *et al.*, 2023; Babatunde *et al.*, 2021). Consistent with existing literature, participants in the current study highlighted issues such as limited access to hardware and software resources, as well as inadequate internet connectivity, as barriers to effective BIM implementation. This underscores the critical role of technological infrastructure in facilitating BIM adoption and underscores the need for investment in infrastructure development to support digital transformation initiatives in the construction industry.

Organizational resistance to change has been identified as a significant barrier to BIM adoption in numerous studies (Hamma-adama *et al.*, 2020). Similarly, participants in the current study emphasized scepticism towards new technologies and entrenched organizational practices as obstacles to BIM adoption. This highlights the importance of organizational culture and leadership in driving change and fostering a supportive environment for innovation and technology adoption within construction firms. Regulatory constraints and policy ambiguities have been noted as barriers to BIM adoption in various contexts (Mahamadu *et al.*, 2017). Consistent with existing research, participants in the current study cited regulatory gaps and inconsistencies as hindrances to BIM implementation, underscoring the need for clear regulatory frameworks and policy guidelines to provide certainty and direction to industry stakeholders.

Skills gaps among professionals have been identified as a key challenge in BIM adoption efforts (Oyewole & Dada, 2019). This aligns with the findings of the current study, where participants emphasized the need for training and education to enhance proficiency in BIM applications. Addressing skills shortages through targeted training programs and capacity-building initiatives is essential to ensure the successful adoption and implementation of BIM within the construction industry. Financial constraints have been cited as significant barriers to BIM adoption, particularly for small and medium-sized enterprises (SMEs) (El Hajj *et al.*, 2023; Saka & Chan, 2021). Consistent with existing literature, participants in the current study highlighted budget constraints and limited financial resources as obstacles to BIM implementation, underscoring the need for financial support mechanisms and incentives to facilitate investment in BIM technologies. Interoperability issues between BIM software platforms have been recognized as challenges in achieving seamless collaboration and data exchange (Shehzad *et al.*, 2021; Afsari *et al.*, 2017). Similarly, participants in the current study discussed interoperability challenges and compatibility issues between different BIM systems, highlighting the complexities involved in integrating disparate platforms and the need for industry-wide standards and protocols to address interoperability concerns. Cultural and

organizational challenges, including resistance to change and hierarchical structures, have been identified as barriers to BIM adoption in numerous studies (Abbasnejad *et al.*, 2021a; Abbasnejad *et al.*, 2021b; Wu *et al.*, 2021). Consistent with existing research, participants in the current study emphasized cultural factors such as resistance to innovation and communication barriers within organizations as obstacles to BIM adoption. Overcoming these cultural challenges requires fostering a culture of innovation, collaboration, and knowledge sharing within construction firms.

5.0 Implications for Asset Management in Nigeria

Addressing the barriers to Building Information Modelling (BIM) adoption in Nigeria holds profound implications for asset management practices in the country. Overcoming challenges such as limited awareness, technological infrastructure constraints, and skills gaps among professionals would enable stakeholders to leverage BIM tools effectively, enhancing efficiency, and decision-making processes in asset management. By facilitating data integration, cost reduction, and optimization, BIM adoption can drive improved asset performance and operational outcomes. Additionally, overcoming regulatory hurdles and fostering collaboration and stakeholder engagement would mitigate risks, ensure compliance, and enhance organizational resilience. Investing in capacity building and skills development initiatives would further empower professionals to drive digital innovation and sustainable development within the construction and asset management sectors. Overall, addressing these barriers presents a transformative opportunity for Nigeria to embrace BIM technologies, drive efficiency gains, and foster innovation in asset management practices, thereby contributing to economic growth and development in the country.

6.0 Conclusion

This study provides valuable insights into the key barriers affecting the adoption of Building Information Modelling (BIM) for asset management in Nigeria. Through qualitative interviews with registered facility managers in Abuja, a comprehensive analysis of participant responses revealed a range of challenges, including limited awareness, technological infrastructure constraints, organizational resistance, regulatory hurdles, skills gaps, financial constraints, interoperability issues, and cultural and organizational challenges. These barriers have significant implications for asset management practices in Nigeria, hindering efficiency, decision-making processes, and overall project outcomes. Addressing these barriers requires concerted efforts from stakeholders across the construction industry, government, and educational institutions to promote awareness, invest in

infrastructure and training, establish supportive regulatory frameworks, and foster a culture of innovation and collaboration. By overcoming these barriers and embracing BIM technologies, Nigeria can unlock opportunities for enhanced efficiency, improved data management, cost reduction, risk mitigation, and capacity building in asset management practices. Ultimately, the successful adoption of BIM has the potential to drive sustainable development, economic growth, and digital transformation in the Nigerian construction industry.

REFERENCE

- Abbasnejad, B., Nepal, M. P., Ahankoob, A., Nasirian, A., & Drogemuller, R. (2021a). Building Information Modelling (BIM) adoption and implementation enablers in AEC firms: A systematic literature review. *Architectural Engineering and design management*, 17(5-6), 411-433.
- Abbasnejad, B., Nepal, M. P., Mirhosseini, S. A., Moud, H. I., & Ahankoob, A. (2021b). Modelling the key enablers of organizational building information modelling (BIM) implementation: An interpretive structural modelling (ISM) approach. *Journal of Information Technology in Construction*, 26, 974-1008.
- Afsari, K., Eastman, C., & Sheldon, D. (2017). Building Information Modeling data interoperability for Cloud-based collaboration: Limitations and opportunities. *International Journal of Architectural Computing*, 15(3), 187-202.
- Ahmed, S. (2018). Barriers to implementation of building information modeling (BIM) to the construction industry: a review. *Journal of civil engineering and construction*, 7(2), 107-113.
- Alam, F., Ali, J., Madni, S., & Husnain, H. A. (2023). Identifying Barriers to Effective BIM Adoption in the Re-Engineering of Construction Business Practices in Developing Countries.
- Arayici, Y., Coates, P., Koskela, L., Kagioglou, M., Usher, C., & O'reilly, K. J. S. S. (2011). BIM adoption and implementation for architectural practices. *Structural survey*, 29(1), 7-25.
- Azhar, S. (2011). Building information modeling (BIM): Trends, benefits, risks, and challenges for the AEC industry. *Leadership and management in engineering*, 11(3), 241-252.
- Babatunde, S. O., Udejaja, C., & Adekunle, A. O. (2021). Barriers to BIM implementation and ways forward to improve its adoption in the Nigerian AEC firms. *International Journal of Building Pathology and Adaptation*, 39(1), 48-71.
- Bello, A.O. and Ayegba, C. (2024). Adoption of building information modelling for post-construction in Nigeria: examination of barriers and strategies development. *International Journal of Building Pathology and Adaptation*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/IJBPA-09-2023-0143>
- Denzin, N. K. (2018). *The qualitative manifesto: A call to arms*. Routledge.
- Durdyev, S., Ashour, M., Connelly, S., & Mahdiyar, A. (2022). Barriers to the implementation of Building Information Modelling (BIM) for facility management. *Journal of Building Engineering*, 46, 103736.
- Durdyev, S., Mbachu, J., Thurnell, D., Zhao, L., & Hosseini, M. R. (2021). BIM adoption in the Cambodian construction industry: key drivers and barriers. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 10(4), 215.
- Eastman, C. M. (2011). *BIM handbook: A guide to building information modeling for owners, managers, designers, engineers and contractors*. John Wiley & Sons.
- El Hajj, C., Martínez Montes, G., & Jawad, D. (2023). An overview of BIM adoption barriers in the Middle East and North Africa developing countries. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 30(2), 889-913.
- Ghaffarianhoseini, A., Tookey, J., Ghaffarianhoseini, A., Naismith, N., Azhar, S., Efimova, O., & Raahemifar, K. (2017). Building Information Modelling (BIM) uptake: Clear benefits, understanding its implementation, risks and challenges. *Renewable and sustainable energy reviews*, 75, 1046-1053.
- Haddock, A. (2018). Building information modelling for asset and facilities management. Available at: [https://openaccess.wgtn.ac.nz/articles/thesis/Building information modelling for asset and facilities management/17134511/1/files/31684700.pdf](https://openaccess.wgtn.ac.nz/articles/thesis/Building%20information%20modelling%20for%20asset%20and%20facilities%20management/17134511/1/files/31684700.pdf)
- Hamma-adama, M., Kouider, T., & Salman, H. (2020). Analysis of barriers and drivers for BIM adoption. *International journal of BIMa and engineering science*, 3(1).

- Joffe, H. (2011). Thematic analysis. *Qualitative research methods in mental health and psychotherapy: A guide for students and practitioners*, 209-223.
- Li, P., Zheng, S., Si, H., & Xu, K. (2019). Critical challenges for BIM adoption in small and medium-sized enterprises: evidence from China. *Advances in Civil Engineering*, 2019, 1-14.
- Mahamadu, A. M., Navendren, D., Manu, P., Joseph, R., & Dziekonski, K. (2017). Addressing challenges to building information modelling implementation in UK: Designers' perspectives. *Journal of Construction Project Management and Innovation*, 7(Supplement 1), 1908-1932.
- Mohammadi, A., & Amador Jimenez, L. (2022). Introduction to Asset Management for Infrastructure. In *Asset Management Decision-Making For Infrastructure Systems* (pp. 1-17). Cham: Springer International Publishing.
- Munir, M., Kiviniemi, A., & Jones, S. W. (2019). Business value of integrated BIM-based asset management. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 26(6), 1171-1191.
- Olanrewaju, O. I., Kineber, A. F., Chileshe, N., & Edwards, D. J. (2022). Modelling the relationship between Building Information Modelling (BIM) implementation barriers, usage and awareness on building project lifecycle. *Building and Environment*, 207, 108556.
- Olugboyege, O., & Windapo, A. O. (2022). Structural equation model of the barriers to preliminary and sustained BIM adoption in a developing country. *Construction Innovation*, 22(4), 849-869.
- Osunsanmi, T. O., Aigbavboa, C. O., Thwala, W. D., & Oke, A. E. (2022). Construction supply chain management practice in developed countries. In *Construction Supply Chain Management in the Fourth Industrial Revolution Era* (pp. 77-126). Emerald Publishing Limited.
- Oyewole, E. O., & Dada, J. O. (2019). Training gaps in the adoption of building information modelling by Nigerian construction professionals. *Built Environment Project and Asset Management*, 9(3), 399-411.
- Safour, R., Ahmed, S., & Zaarour, B. (2021). BIM Adoption around the World. *International Journal of BIM and Engineering Science*, 4(2), 49-63.
- Saka, A. B., & Chan, D. W. (2021). Adoption and implementation of building information modelling (BIM) in small and medium-sized enterprises (SMEs): A review and conceptualization. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 28(7), 1829-1862.
- Shehzad, H. M. F., Ibrahim, R. B., Yusof, A. F., Khaidzir, K. A. M., Iqbal, M., & Razzaq, S. (2021). The role of interoperability dimensions in building information modelling. *Computers in Industry*, 129, 103444.
- Tennakoon, T. M. M. P., Kulatunga, U., & Jayasena, H. S. (2022). Influence of organisational culture on knowledge management in BIM-enabled construction environments. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*, 52(2), 224-242.
- Wu, P., Jin, R., Xu, Y., Lin, F., Dong, Y., & Pan, Z. (2021). The analysis of barriers to BIM implementation for industrialized building construction: A China study. *Journal of Civil Engineering and Management*, 27(1), 1-13.



COMPUTATIONAL DISCOVERY OF NOVEL THERAPEUTIC TARGETS FOR COMBATTING *CAMPYLOBACTER JEJUNI* INFECTIONS

Rohinish Grover

Name of Institute-Amity University Uttar Pradesh, Lucknow

ABSTRACT

In the US and Europe, *Campylobacter jejuni* ranks as one of the most frequent hazardous species of bacteria that cause food poisoning. The most typical way for humans to contract a sickness linked to Campylobacter is by eating contaminated food, particularly unpasteurized milk, untreated water, and raw or contaminated meat. The exact efficacy and minimal negative effects of medications intended to treat different diseases are implied by the identification of certain targets. It can shorten the time and cost of existing drug development efforts while raising their overall value and success rate. Through the use of computational techniques and bioinformatics tools, in silico methods identify potential therapeutic targets of the bacterium. The concept that potential targets are vital to pathogen survival and an integral component of their metabolic activities forms the basis of comparative genomics approaches. Using comparative genomics to identify treatment targets begins with identifying the pathogen's major non-homologous enzymes. The marked targets have a substantial impact on the physiological functions of the pathogen, which guarantees the efficacy of the recently developed medication. It is possible to compare the protein sequence homology of putative therapeutic targets with the host to ascertain whether the drug's interaction with the target would result in any dangerous side effects. This may contribute to the pharmacological effects of innovative therapeutics becoming safer. Both the exponential increase in the number of fully sequenced genomes and the breakthroughs in sequencing technology have made it possible to choose viable potential therapeutic targets and vaccine candidates across the genome.

Keywords: *Campylobacter jejuni*, Comparative genomics, In-Silico Methods, Therapeutic Targets.

**(1-HYDROXYETHYL)FERROCENE AS AN EFFECTIVE SUBSTITUTE TO IODIDE FOR THE EFFICIENT DYE-SENSITIZED SOLAR CELL: A GREEN TECHNIQUE****Associate Professor Dr. Rozina Khattak**Department of Chemistry, Shaheed Benazir Bhutto Women University,
Peshawar 25000, Pakistan**ABSTRACT**

The thin-film solar cell family that includes dye-sensitized solar cells (DSSCs) has been the subject of intensive research for over 20 years because of its low cost, straightforward preparation process, minimal toxicity, and ease of production. Nevertheless, because of their high price, limited availability, and long-term stability, the present DSSC materials have a lot of room for replacement. In order to complete the circuit, the iodide's chemistry in the DSSC transfers electrons to the oxidized sensitizer and subsequently retrieves them from the counter electrode for another transfer and so on. This has the disadvantage that iodide's two-electron exchange chemistry and the recombination process allow it to be substituted for a one-electron exchanger with a negligible or modest recombination property. The kinetics and mechanism of (1-hydroxyethyl)ferrocene's oxidation by dye such as dicyanobis(phen)iron(III) have been elucidated in this study. Using a green technique allowed for the avoidance of the use of organic solvents, which not only make DSSCs more expensive and unstable but also cause environmental impact due to their toxicity, evaporation, and instability. In this work, 80% of the water was employed as a reaction medium, and 20 volume percent of the relatively safe and non-toxic organic solvent that is 1,4-dioxane was added to disclose the kinetics. The results of the investigation demonstrate that a complex mechanism of concurrent reactions is followed by the redox reaction. The kinetics of the reaction was optimized by examining the effects of various experimental parameters on the reaction rate.

THE ROLE OF DIGITALIZATION IN IMPROVING THE DEVELOPMENT OF SHARIA BANKING IN INDONESIA

Nur Fadhilah

ORCID ID : 0009-0003-9685-7593

AM. Muh. Khafidz Ma'shum

ORCID ID : 0009-0000-2084-0646

Hendri Hermawan Adinugraha

ORCID ID : 0009-0003-5488-8252

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ABSTRACT

This research aims to find out and analyze the role of digitalization in improving the development of sharia banking in Indonesia. In this research, researchers used qualitative research. The type of research used in this research uses a qualitative descriptive approach. The data sources used in this research are from various journal articles that are relevant to the research topic. The data analysis method used is content analysis from literature sources used in the research. The research results show that digitalization plays an important role in improving the development of sharia banking in Indonesia. This is because technological developments are increasing and creating people's thinking patterns which also have an impact on people's behavior. Where in this digitalization era, people prefer services that are more flexible, safe and can save time. Therefore, Islamic banks are required to be able to adapt their products and services in accordance with current technological developments. So, Islamic banks need to innovate in their business, including collaborating with fintech companies. To further improve the Indonesian people's perception of Sharia Banking, strategic efforts need to be made, related to promotion and education that can touch on the religious aspects of the community, so that they can change their attitudes and paradigms to become better and more interested in sharia financial products.

Keywords : Digitalization, Indonesian Sharia Banking.



THE THREAT OF THE DEMOGRAPHIC BONUS TO COMMUNITY WELFARE : CASE STUDY IN INDONESIA

Ardiansyah

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0001-5176-396X

ABSTRACT

Currently, Indonesia is still experiencing a period of demographic bonuses. At least until 2036 is a crucial time for Indonesia. The reason is that this time period is the only opportunity for Indonesia to get out of the middle-income trap. This is because in this time period, Indonesia will get a demographic bonus. This research aims to explain the threat of the demographic bonus to increasing the ratio of people vulnerable to poverty. The research method uses qualitative research with a library research approach. The data analysis method used is content analysis from the literature sources used in the research. This research concludes that, currently, in Indonesia, there are new challenges in demographic management. The number of workers has increased, but this has not been accompanied by adequate employment opportunities. Based on research by CNBC Indonesia and BPS, young people in Indonesia appear to be experiencing economic difficulties. Of the 7.99 million people in poverty this year, 46% are young people aged 15–24 years. The majority of youth who work are in the formal sector (56.76%, while the remaining 43.24% are informal. Judging from the composition of the main employment status, Indonesian youth can also be divided into entrepreneurs and non-entrepreneurs. Of the 100 young people who work, 19 of them have entrepreneurial status, of which 69.30% are self-employed. This means that their business is classified as small-scale and still relies on their own labor or unpaid workers. So the majority of young people who are already working in Indonesia are vulnerable to being trapped in poverty. This can be seen in two main indicators, namely the non-permanent employment rate (PER), which reaches 54.31% of the total working youth. Meanwhile, the low pay rate (LPR) in 2022 shows that 33.05% of working youth are paid low wages.

Keywords: Middle-Income Trap, Demographic Bonuses, Poverty

**ANALYSIS OF THE RISK OF USING MOBILE BANKING SERVICES AT BSI****Mita Melati Retno MANDALIN****ORCID ID:** 0009-0009-0659-2696**AM. Muh. Khafidz Ma'shum****ORCID ID :** 0009-0000-2084-0646**Hendri Hermawan Adinugraha****ORCID ID :** 0009-0003-5488-8252

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ABSTRACT

This research aims to find out and analyze how to analyze the risks of using mobile banking services at BSI. In this research, researchers used qualitative research. The type of research used in this research uses a qualitative descriptive approach. Using secondary data. Secondary data was obtained through books related to research. The data sources used in this research are from various journal articles that are relevant to the research topic. The data analysis method used is content analysis from literature sources used in the research. The results of this research conclude that the use of mobile banking services is vulnerable to fraud called smishing. Smishing is a crime that involves stealing someone's personal data to get into someone's personal financial account and steal very large amounts of money. Usually, customers using mobile banking service products will receive fake SMS or calls from a computer system hacker who poses as a financial institution employee and will ask for information about the customer's bank account. And the security feature via an encrypted connection can be hacked when a customer's cell phone is stolen.

Keywords: Risk, mobile banking, Indonesian sharia banks

**ANALYSIS OF THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGY FOR KSPPS BMT NUSA
KARTIKA PEKALONGAN CUSTOMERS****Titi Nur Khasanah****ORCID ID : 0009-0003-6588-7685****AM. Muh. Khafidz Ma'shum****ORCID ID : 0009-0000-2084-0646****Hendri Hermawan Adinugraha****ORCID ID : 0009-0003-5488-8252**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ABSTRACT

This research aims to find out and analyze how information technology is implemented and used in the KSPPS BMT Nusa Kartika Wiradesa sharia cooperative. In this research, researchers used qualitative research. The type of research used in this research uses a qualitative descriptive approach. Using primary data and secondary data. Primary data was obtained through interviews, observation and documentation. Meanwhile, secondary data was obtained through books related to research. By using the data validity test method which is then analyzed using triangulation techniques to find research conclusions, the results of this study conclude that the application and use of information technology at KSPPS BMT Nusa Kartika Wiradesa already uses an information system, namely by implementing mobile banking on every cooperative customer, so that customers can view and carry out transactions using each customer's cellphone.

Keywords: Information Technology, Customers, KSPPS BMT Nusa Kartika Pekalongan

ANALYSIS OF THE RISK OF USE OF INFORMATION TECHNOLOGY ON BSI MOBILE IN THE ERA OF SOCIETY 5.0

Laila Fitriani

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0006-9316-0506

AM. Muh. Khafidz Ma'shum

ORCID ID : 0009-0000-2084-0646

Hendri Hermawan Adinugraha

ORCID ID : 0009-0003-5488-8252

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ABSTRACT

Sharia banking is part of a banking institution whose entire system uses sharia principles. Sharia banks play a role in channeling and collecting customer funds. BSI mobile is an information technology application owned by BSI to support services. In facing the era of society 5.0, BSI mobile provides various transaction conveniences. Information technology risks are something that BSI mobile cannot avoid. Objective - This research aims to explain the risk analysis of using information technology on BSI Mobile in the era of society 5.0. Method- This research is library research with a qualitative approach. The data sources used in this research come from various journal articles that are relevant to the research topic. The data analysis method used is content analysis from literature sources used in the research. The research results show that in facing information technology risks, BSI mobile has several risks related to this, namely: (1) Phishing (password harvesting fishing) is an act of fraud that uses fake emails or fake websites that aim to trick users. so that the perpetrator can get the user data. (2) MIB (Malware in browser), Malware is software created to infiltrate or damage a computer system, server or computer network without permission (informed consent) (3) Typosite, is the perpetrator who creates a fake site name that is exactly the same as the original site and create an address similar to the original site. (4) Keylogger, Keylogger is a product that can find out what activities occur on the computer it is inserted into.

Keywords: Risk, Risk Management, BSI, BSI Mobile

BSI PROVIDES EASY PAY ZAKAT SERVICE THROUGH BSI MOBILE**Mega Murni HANDAYANI**

Faculty of Economics and Islamic Business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0005-0973-9703**Muhammad SHULTHONI**

Faculty of Economics and Islamic Business, UIN K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-3470-4335**Drajat STIAWAN**

Faculty of Economics and Islamic Business, UIN K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0008-9298-1366**ABSTRACT**

PT Bank Syariah Indonesia Tbk (BSI) is ready to facilitate people who want to pay zakat fitrah ahead of Eid al-Fitr which will take place in the next few days. For zakat fitrah payments, BSI mobile provides nominal options ranging from IDR 45 thousand - IDR 55 thousand which is equivalent to 2.5 kg of rice per person. This was conveyed by SEVP Digital Banking BSI Saut Parulian Saragih at the BSI Head Office in Jakarta ahead of the Lebaran holiday. Saut mentioned that BSI this year collaborated with 7 Amil Zakat Institutions (LAZ) to facilitate the community in paying zakat through BSI Mobile. The seven LAZs are BSI Maslahat, Dompot Dhuafa, Rumah Zakat, BAZNAS, DT Peduli, LAZISMU, and LAZISNU. BSI itself is targeting zakat payment transactions through BSI Mobile to reach Rp50 billion this year, up 56% from the same period last year (year on year/yoy). BSI is also targeted to become the number one digital ZISWAF platform in Indonesia. In addition to zakat, the company also maintains transparency in the distribution of zakat through LAZ by notifying information to customers through email channels and WA blasts. This is the company's commitment to provide service optimization for customers. Throughout the 2024 Ramadan season, the number of ZISWAF transactions on BSI Mobile has reached more than 700 thousand transactions with a transaction value of Rp14 billion. This positive trend continues to increase along with the ease of service that can be accessed by customers through just one application. By the end of Ramadan, the company projects that ZISWAF transactions in BSI Mobile can reach 1 million transactions with a total volume of Rp20 billion. BSI becomes a financial, social and spiritual friend, BSI during the month of Ramadan also presents thematic programs such as Orphan Donation, Ramadan with Palestine, Sharing Takjil, Sharing Sahur & Iftar, Sharing Groceries for Dhuafa, Alms Qur'an, Help Da'i Pelosok Nusantara and other donation programs.

Keywords: BSI mobile, zakat, ZISWAF



BANK INDONESIA'S ROLE IN CONTROLLING INFLATION THROUGH MONETARY POLICY

Amalia AYUNINGTYAS

Faculty of Economics and Islamic Business, UIN K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0006-4629-7286

Muhammad SHULTHONI

Faculty of Economics and Islamic Business, UIN K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-3470-4335

Drajat STIAWAN

Faculty of Economics and Islamic Business, UIN K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0008-9298-1366

ABSTRACT

Economic growth is used as a benchmark to analyze how far the level of economic development in Indonesia. The impact caused by a country's poor economy is inflation. Inflation that occurred in Indonesia from 2018 to 2022. The lowest inflation over the last 5 years occurred in 2020 at 1.68%. Inflation in 2020 decreased due to the covid 19 pandemic. This research uses the library research method, which is a research method that examines knowledge, ideas, or findings that have been written by researchers or scientists in various sources related to the role of Bank Indonesia in controlling inflation through monetary policy. Monetary Policy Bank Indonesia uses monetary policy as a tool to control inflation. This monetary policy is implemented through various instruments, including Inflation Targeting Framework (ITF), Open Market Operations, Statutory Reserves, Discount Politics, and others. The ITF helps Bank Indonesia to set an inflation target to be achieved over a period of time, and other instruments are used to regulate the level of liquidity and interest rates in the market.

Keywords: Bank Indonesia, Inflation, Monetary Policy

ANALISIS EFEKTIVITAS AKAD MUDHARABAH DALAM MENINGKATKAN KESEJAHTERAAN UMKM: PENDEKATAN PERSPEKTIF KEUANGAN DAN SOSIAL EKONOMI

Rendy Septiyanto,
Muhammad Shultoni,
Drajat Stiawan

UIN K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas implementasi akad mudharabah dalam meningkatkan kesejahteraan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) dengan menggabungkan pendekatan perspektif keuangan dan sosial ekonomi. Metode penelitian yang digunakan adalah kombinasi antara analisis kuantitatif dan kualitatif. Data primer diperoleh melalui survei dan wawancara dengan pemilik UMKM serta manajer perbankan syariah yang terlibat dalam transaksi menggunakan akad mudharabah. Selain itu, data sekunder dari laporan keuangan dan studi literatur juga digunakan untuk mendukung analisis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi akad mudharabah memiliki potensi yang signifikan dalam meningkatkan kesejahteraan UMKM. Dari segi keuangan, akad mudharabah memberikan akses pendanaan yang lebih luas bagi UMKM tanpa membebani mereka dengan beban bunga, sehingga membantu meningkatkan modal kerja, pengembangan produk, dan ekspansi usaha. Dari perspektif sosial ekonomi, akad mudharabah mendorong kemitraan yang saling menguntungkan antara UMKM dan bank, memperkuat hubungan antara keduanya, dan mempromosikan inklusi keuangan serta pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan di tingkat lokal. Namun demikian, terdapat beberapa tantangan yang perlu diatasi dalam implementasi akad mudharabah, seperti kebutuhan akan literasi keuangan yang lebih baik di kalangan UMKM, pengelolaan risiko yang cermat oleh bank, serta regulasi yang mendukung dan memfasilitasi praktik bisnis syariah. Oleh karena itu, penelitian ini menyarankan perlunya upaya bersama antara pemerintah, lembaga keuangan syariah, dan komunitas UMKM untuk meningkatkan pemahaman dan penerapan akad mudharabah guna mencapai kesejahteraan yang lebih inklusif dan berkelanjutan bagi UMKM.

Kata Kunci: Akad Mudharabah, Kesejahteraan, UMKM, Perspektif Keuangan, Perspektif Sosial Ekonomi.

**ANALISIS EFISIENSI DAN RISIKO DALAM PENERAPAN AKAD MUSYARAKAH PADA
PENMBIAYAAN UMKM DI PERBANKAN SYARIAH**

**Ahmad Muttawakkil
Muhammad Shulthoni
Drajat Stiawan**

UIN KH. ABDURRAHMAD WAHID Pekalongan

ABSTRAK

Akad musyarakah saat ini diperlukan untuk masyarakat yang akan membangun usaha. Hal ini menjadikan perbankan syariah memiliki peluang dalam melakukan pembiayaan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efisiensi dan risiko yang terkait dengan penerapan akad musyarakah dalam pembiayaan kepada Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di perbankan syariah. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan menggunakan data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara mendalam dengan manajer risiko dan manajer produk dari beberapa bank syariah yang aktif dalam pendanaan UMKM dengan akad musyarakah. Selain itu, data sekunder digunakan untuk mendukung analisis, termasuk data keuangan dan laporan risiko dari bank-bank terkait. Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan akad musyarakah dalam pendanaan UMKM dapat memberikan manfaat dalam meningkatkan akses pendanaan bagi UMKM sambil meminimalkan risiko moral dan keuangan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa pengembangan mekanisme pengukuran efisiensi dan manajemen risiko yang sesuai dengan karakteristik akad musyarakah dapat membantu bank syariah dalam meningkatkan kinerja operasional dan mengoptimalkan penggunaan dana dalam pendanaan UMKM. Implikasi praktis dari temuan ini adalah perlunya bank syariah untuk memperkuat kapasitas internal dalam pengelolaan risiko dan pemantauan kinerja usaha mitra, serta untuk terus mengembangkan instrumen keuangan yang sesuai dengan prinsip syariah untuk mendukung pertumbuhan sektor UMKM.

Kata Kunci: Akad Musyarakah, Perbankan Syariah, Efisiensi, Risiko, Pendanaan UMKM.

QUANTILE REGRESSION ANALYSIS ON THE NEW UNIT NADARAJAH AND HAGHIGHI DISTRIBUTION

Ayesha Siddique¹

Farrukh Jamal²

Abdus Saboor¹

Shakaiba Shafiq²

¹Institute of Numerical Sciences, Kohat University of Science and Technology, KPK
Pakistan

²Department of Statistics, The Islamia University of Bahawalpur, Bahawalpur,
Pakistan

ABSTRACT

In this article, a new unit Nadarajah and Haghghi distribution has been proposed. Some of its statistical properties have been investigated including moments, quantile function, odd function, survival and hazard rate function, residual lifetime function, reversed residual life function. Its hazard rate function possesses different shapes i.e. constant, decreasing, increasing, upside down bathtub and bathtub-shapes. We have compared our model with different related models using some real data sets and our model is proven better among all. A Monte Carlo simulation study is performed to assess the adequacy of the estimates.

Keywords: Nadarajah and Haghghi distribution, quantile function, unit interval, moments, hazard rate

function, maximum likelihood estimations.



THE IMPORTANCE OF SHARIA FINANCIAL LITERACY TO IMPROVE PEOPLE'S FINANCIAL WELLBEING

SEPTYA WULAN SAVITRI

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K. H. Abdurrahman Wahid
Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0008-8338-4324

MUHAMMAD SHULTHONI

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K. H. Abdurrahman Wahid
Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-3470-4335

DRAJAT STIAWAN

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K. H. Abdurrahman Wahid
Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0008-9298-1366

ABSTRACT

Even though it is one of the countries with the largest Muslim population, the number of Muslim people who really understand the concept of Islamic finance is not comparable to the large number of Muslim residents in Indonesia. This is the duty of the DSN (National Sharia Council) which is part of the MUI (Indonesian Ulema Council) to provide understanding to the public and develop the application of sharia values in economic activities and the financial sector. This study uses a qualitative method. The type of research carried out is a literature review, which is a series of studies related to methods of collecting library data, or research whose research object is explored through a variety of literary information (books, encyclopedias, scientific journals, newspapers, magazines, and documents). Based on the results of this study, it can be concluded that Islamic financial literacy is important for improving people's financial well-being because Islamic financial literacy can increase public interest in using Islamic products. And public interest in using Islamic bank products can have a positive impact on people's financial well-being because it encourages the use of fair, transparent and sustainable sharia economic principles.

Keywords: Financial Literacy, Sharia Financial, Financial Welfare



ISLAMIC BANKING DIGITAL TRANSFORMATION STRATEGY: CHALLENGES, COLLABORATION, AND FUTURE PROSPECTS

SABRINA DIVA NUR RAHMADANI

State Islamic University K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Faculty of Economics and Islamic Business, Indonesia

ORCID ID: 0009-0001-6816-8147

MUHAMMAD SHULTHONI

State Islamic University K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Faculty of Economics and Islamic Business, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-3470-4335

DRAJAT STIAWAN

State Islamic University K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Faculty of Economics and Islamic Business, Indonesia

ORCID ID: 0009-0008-9298-1366

ABSTRACT

Islamic banking has been the subject of significant attention in the global financial world, offering financial alternatives that comply with Islamic principles and attracting interest from a wide range of people seeking fair, transparent, and sustainable financial services. However, the sector is faced with major challenges in the face of a rapidly changing digital landscape. This article investigates the transformation strategy of Islamic banking in the face of digital challenges and its future prospects. Through descriptive research with a qualitative approach and library research method, this article highlights the adoption of technology to improve operational efficiency, collaboration with fintechs to expand service reach, as well as regulatory challenges and the need for human resources skilled in technology. With cooperation between regulators and the industry as well as investment in human resource development, Islamic banking has great potential to continue to grow and compete in this digital era.

Keywords: *Islamic Banking, Digital Transformation*

**PROPHET MUHAMMAD'S TRADING ACTIVITIES AND CONCEPTS****Alfin khoiri**

Uin K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID ID: 0009-0008-2507-046**Hendri Hermawan ADINUGRAHA**

Uin K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID ID: 0000-0002-8394-5776**Santi Naelul IZATY****ORCID ID:** 0009-0006-2653-431X

Uin K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan

ABSTRAK

When the Prophet Muhammad (peace be upon him) was twelve years old, his uncle took him on a trade trip to Syria, far away from Makkah, where he was introduced to the world of business. A 12-year-old boy traveled such a long distance without using cars or airplanes like people do today. He ran his 30| Business and Halal Industry business year after year under the guidance of his uncle until the age of 16. At the age of 17, he started his own business as an entrepreneur because he did not want to be a burden to his uncle, even though he had no capital at all.

In this research, the research approach used is a qualitative method. The data sources obtained used secondary data sources. The collection method in this study uses data collection techniques with documents. The data analysis technique in qualitative research is inductive.

The result of this study is that the apostle of Allah taught a trade concept called value-driven, which means maintaining, maintaining, and attracting customer value. Value driven is also close to relationship marketing, which means trying to build strong relationships between producers, traders, and consumers.

The results of this research conclude that as traders, we must maintain a reputation as people who can be trusted by both business partners and consumers. The life capital that brings success for the future is trust and honesty. Differences between customers



STRATEGIC ANALYSIS OF SYARIAH BANKING IN INDONESIA IN FACING THE DEVELOPMENT OF THE DIGITAL ERA

Rani Dwi SAPUTRI

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K. H. Abdurrahman Wahid
Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0009-5659-5932

Muhammad SHULTHONI

Faculty of Economics and Islamic Business, UIN K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-3470-4335

Drajat STIAWAN

Faculty of Economics and Islamic Business, UIN K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0008-9298-1366

ABSTRACT

Technology in Indonesia is experiencing very rapid development in the industrial revolution 4.0, which brings various kinds of changes to the order of people's lives such as services and product marketing in Islamic banking. Various service strategies and marketing of Islamic bank products always change from time to time following the rapid development of technology and information. The purpose of this study was to determine the Analysis of Islamic Banking Strategies in Indonesia in Facing the Development of the Digital Era. The method used is a qualitative method. The data source in this study uses secondary data types that are literature studies with descriptive analysis techniques where the data obtained will be described, analyzed and conclusions drawn. The results of this study indicate that the rapid development in the field of Islamic finance in Indonesia has occurred due to increasingly advanced technology and Islamic banking competition with conventional banks and other financial technology companies that provide security and comfort to their customers, so that Islamic banking has made a number of strategies to keep up with the development of the current digital era, including providing excellent service and attention to customers and marketing digital products that can make it easier for customers to carry out operational activities at Islamic banks. Digital-based service and product marketing strategies carried out by banks are through internet banking, SMS banking, mobile banking, content marketing, digital advertising, and working with fintech and e-commerce.

Keywords: Strategy, Islamic Banking, Digital Era



ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF FINANCIAL EDUCATION PROGRAMS IN INCREASING FINANCIAL LITERACY AMONG STUDENTS

Diah Ayu Eka PUTRI

Syariah Banking, Faculty of Economics and Islamic Business, UIN K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0009-5489-0065

Muhammad SHULTHONI

Faculty of Economics and Islamic Business, UIN K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-3470-4335

Drajat STIAWAN

Faculty of Economics and Islamic Business, UIN K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0008-9298-1366

ABSTRAK

Financial literacy plays an important role in shaping individuals' financial well-being and empowering them to make informed financial decisions. As university students move into adulthood and take on greater financial responsibilities, it becomes important to equip them with the knowledge and skills necessary to navigate the complex world of personal finance. This systematic review aims to explore and analyze the existing literature on financial literacy among university students, with a particular focus on understanding the current state of financial literacy programs and their effectiveness in improving students' financial knowledge, skills and behaviour. This review includes studies published in the last decade, using a variety of research methodologies, including surveys, experiments, and interventions. Overall, this systematic review contributes to the understanding of financial literacy among university students and provides insight into effective strategies for promoting financial well-being. The research method used is a qualitative approach with field research. Sharia financial literacy is becoming increasingly important in this modern era because sharia finance has developed rapidly and has become the choice of many individuals and institutions in the world, including in Indonesia. However, in many cases, sharia financial literacy is still a problem that is often faced by society, including students on campus.

Keywords: Financial Education, Sharia Financial Literacy, Students

**EMPHASIZING THE PRINCIPLES OF HALAL ASSURANCE SYSTEM IN THE PRODUCTION OF SHARIA-BASED PRODUCTS****Nala Ilma Nafia**

UIN KH.ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN, INDONESIA

ORCID ID: 0009-0002-5384-5309**Santi Nailul IZATY**

UIN KH. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN, INDONESIA

ORCID ID: 0000-0002-0879-3338**Hendri Hermawan ADINUGRAHA**

UIN KH. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN, INDONESIA

ORCID ID: 0000-0002-8394-5776**ABSTRACT**

The purpose of this study is to describe Halal Assurance System (HAS) is an important framework in ensuring that products and production processes are in accordance with the principles of Islamic sharia. In this study, the research approach used is a qualitative method. Sources of data obtained using secondary data sources. The collection method in this study uses data collection techniques with documents. The data analysis technique in qualitative research is inductive. The principles of the Halal Assurance System are a framework that directs companies in ensuring compliance with the principles of Islamic sharia in their production processes and products. In this context, the principles of HAS guided by Maqoshidu Sharia, honesty, trust, socialization, key person involvement, management commitment, delegation of authority, traceability, specificity, and absoluteness become the main basis for ensuring the halal integrity of a product. By consistently applying the principles of SJH, companies can ensure that their products are not only technically halal, but also in accordance with the ethical and moral values upheld in Islam. By applying these principles, companies can ensure compliance with halal standards and build a strong reputation for meeting the needs of consumers who are concerned about the halal aspects of products. Thus, SJH is not only a technical aspect of production, but also a vehicle to strengthen the company's identity and reputation for conducting business in accordance with religious principles and morality.

Keyword : The Principles of the Halal Assurance System, Halal Standards, Religious Principles.



URGENCY AND POTENTIAL OF HALAL SUPPLY CHAIN MANAGEMENT IN INDONESIA: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES

Citra Marsa Masithoh Zain

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID ID: 0009-0001-8015-0556

Santi Nailul IZATY

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-0879-3338

Hendri Hermawan ANDINUGRAHA

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-8394-5776

ABSTRACT

Opportunities and issues in halal supply chain management in Indonesia, considering that the majority of Indonesia's population is Muslim, there is a huge opportunity to implement halal supply chain management. This is reinforced by the high level of public interest in living a halal lifestyle. In this research, the research approach used is a qualitative method. The data source obtained uses secondary data sources. The collection method in this research uses data collection techniques with documents. The data analysis technique in qualitative research is inductive. This article highlights the urgency and potential of halal supply chain management in Indonesia, where the majority of the population is Muslim. With consumption of halal products reaching \$155 billion, Indonesia is the largest market for halal products in the world. Government initiatives such as the establishment of the Halal Product Guarantee Agency (BPJPH) support the growth of this sector. However, obstacles still need to be overcome to realize the vision of halal supply management as a whole. However, the huge potential of the halal market promises significant economic growth for Indonesia. With the majority of Indonesia's population being Muslim and the high demand for a halal lifestyle, there is a great opportunity to implement halal supply chain management. However, to realize the full potential of the halal sector, Indonesia needs to overcome existing obstacles and involve all stakeholders to improve its economy. All stakeholders in this industry, including decision makers, managers and consumers, can quickly recognize the opportunities presented by the halal sector to improve the Indonesian economy (Hasanah & Fahrudin, 2021).

DEFINITION AND TERMINOLOGY OF HALAL ASSURANCE SYSTEM**Shafa Annida RAHMAH**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0007-8870-3550**Santi Nailul IZATY**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-0879-3338**Hendri Hermawan ADINUGRAHA**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-8394-5776**ABSTRACT**

The use of halal products (food, beverages, cosmetics, medicine, fashion, and lifestyle) is very high in countries with sizable Muslim populations. Halal in this case means including butchery, storage, serving, and preparation, as well as health and hygiene in accordance with Islamic law. In this research, the research approach used is a qualitative method. Data sources were obtained using secondary data sources. The collection method in this study uses data collection techniques with documents. Data analysis techniques in qualitative research are inductive. In Indonesia, the Halal Assurance System (HAS), a set of halal standards that contains guidelines for obtaining a halal certificate from the MUI, can be used to determine the halalness of a product. There is another definition of HAS, which is that in order to maintain the continuity of the halal production process in accordance with the requirements of LPPOM MUI, companies holding Management System certificates can prepare, implement, and maintain the company's Halal Assurance System (HAS). There are several terms in the halal certification process, which are halal certification, audit, LPPOM MUI auditor, product audit, halal assurance system audit, halal certificate, halal assurance system certificate, audit memorandum, audit result evaluation, internal halal auditor, fatwa, LPPOM MUI, MUI fatwa commission, company status (new, transition, extension), and maklon. A halal assurance system is required to ensure the implementation of halal production and guarantee that the production process and goods produced are halal and in accordance with LPPOM MUI regulations.

Keywords: Halal assurance system, definition, LPPOM MUI



**THE INFLUENCE OF TAXATION KNOWLEDGE AND TAX SANCTIONS ON
TAXPAYER COMPLIANCE IN PEKALONGAN CITY**

UMI MA'RIFAH

State Islamic University K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Faculty of Economics and Islamic
Business, Indonesia

ORCID ID: 0009-0003-1314-3158

MUHAMMAD SHULTHONI

State Islamic University K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Faculty of Economics and Islamic
Business, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-3470-4335

DRAJAT STIAWAN

State Islamic University K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Faculty of Economics and Islamic
Business, Indonesia

ORCID ID: 0009-0008-9298-1366

ABSTRACT

This research aims to determine the influence of public knowledge regarding taxation and tax sanctions on taxpayer compliance in the city of Pekalongan. This research uses qualitative methods by collecting data that emphasizes the people of Pekalongan city, in order to obtain accurate information in this research. The results of the research concluded that the influence of public knowledge regarding taxation and tax sanctions on taxpayer compliance in the city of Pekalongan is quite better than before, because of the frequent outreach by the government to the community in the city of Pekalongan. However, the government has not really emphasized the tax sanctions against the people of Pekalongan. Keywords: Tax Knowledge, Tax Sanctions, and Taxpayer Compliance

URGENCY OF HALAL INDUSTRY**Levia Niza ARLIANI**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0000-1938-5121**Santi Nailul IZATY**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-0879-3338**Hendri Hermawan ADINUGRAHA**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-8394-5776**ABSTRACT**

Indonesia, where Muslims make up the majority of the population, is very aware of the need to eat or drink only halal-certified food. The Indonesian government is required to protect its population from consuming food that is not halal. In this study, the research approach is a qualitative method—sources of data obtained using secondary data sources. The collection method in this study uses data collection techniques with documents. The data analysis technique in qualitative research is inductive. Along with changes in the global trade landscape, various non-Muslim majority countries are also increasingly realizing the importance of seizing market opportunities in the halal industry. At least three crucial events catalyze the need to capitalize on the halal sector's prospects globally: 1) The pace of demand and supply for products used in halal businesses is accelerating due to the rapid expansion of Fintech. 2) The emergence of "Industry 4.0" increases productivity and effectiveness in the halal industry. 3) The evolution of society as a social life intertwined with increasingly advanced technological infrastructure and facilities. Indonesia has a huge opportunity to capitalize on the potential of the halal market. Most Indonesians are Muslim and are very conscious of the halal status of the food, beverages, clothing, tourist attractions, and other goods and services they consume.

Keywords: The halal industry, halal certification, halal business.

**TRADE AND MARKETING CONCEPTS IN ISLAM****Santi Nailul IZATY**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-0879-3338**Achmad Tubagus SURUR**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0003-0374-6302**Abdul AZIZ**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0003-1247-2788**ABSTRACT**

The purpose of this study is to describe the concept of trade and marketing in Islam. This study aims to explain the concept of trade and marketing in Islam. In this study, the research approach used is a qualitative method. Source of data obtained is using secondary data sources. The collection method in this study uses data collection techniques with documents. Data analysis techniques in qualitative research are inductive. It can be concluded that since the time of the Prophet of Islam, Islam has taught about marketing methods that are in accordance with Islamic teachings, including within the scope of business, and Islam also teaches to maintain the quality and availability of products. Islam prohibits buying and selling of a product that is not yet clear (Gharar) for buyers. Because there is the potential for fraud and injustice to one party. Therefore, Rasulullah SAW forbade buying and selling goods whose product is not clear. Products in a shari'ah perspective must meet quality standards and the existence of goods. In Islam buying and selling, the concept of marketing also has a very important role so that honesty must be prioritized. The concept of marketing in Islam can be defined as a series of marketing principles and practices that are in accordance with Islamic teachings and take into account moral values and business ethics in selling and promoting products or services.

Keywords: The concept of Islamic trade, marketing in Islam, and buying and selling in Islam.

IMPLICATION OF HALAL MEDICINE AND COSMETICS INDUSTRY TO THE PROSPERITY AND WELFARE OF SOCIETY

Rani Raudhotul JANNAH

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0003-4823-0294

Santi Nailul IZATY

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-0879-3338

Hendri Hermawan ADINUGRAHA

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-8394-5776

ABSTRACT

While utilizing natural resources to conduct economic activities, industry can help improve human resources. In Islamic law, halal is something that can be used or done, and it is necessary to pay attention to the way it is obtained, not in a way that is prohibited by Islam. Therefore, the existence of a halal industry that processes existing natural resources can increase the prosperity of the country and the welfare of its population in accordance with or allowed by Islamic law. In this study, the research approach used is a qualitative method. Sources of data obtained using secondary data sources. The collection method in this study uses data collection techniques with documents. The data analysis technique in qualitative research is inductive. In medicines and cosmetics, it certainly consists of several ingredients, of which the general public does not know whether the ingredients are halal or not. For example, in Indonesia, where the majority of the population is Muslim, there needs to be a clear division between products that contain haram ingredients or not. So every industry, in terms of the food industry, medicine industry, cosmetics industry, biological product industry, chemical industry, and genetic engineering product industry, is halal certified or not. The halal label is given by the Halal Product Guarantee Agency (BPJPH) and the Indonesian Ulema Council (MUI). Thus, the halal drug and cosmetic industry is an industrial activity in which the acquisition of ingredients for drugs and cosmetics, their processing, and their products need to be considered for their halalness and in accordance with Islamic law.

Keywords: Halal industry, natural resources, and community welfare.

INDUSTRY HALAL IN THE VIEW OF SHARIA LAW**Naila IZATI**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0004-9528-7450**Santi Nailul IZATY**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-0879-3338**Hendri Hermawan ADINUGRAHA**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-8394-5776**ABSTRACT**

According to sharia and rules in Islam, halal business is often associated with the creation of goods and services. The halal economy consists of goods and services industries that are structurally influenced by Islamic law and motivated by morals, consumer lifestyles, and commercial practices according to Thomson Reuters and Dinar Standard in the 2019 State of the Global Islamic Economy report. In this study, the research approach used is a qualitative method. Data sources obtained using secondary data sources. The collection method in this study uses data collection techniques with documents. The data analysis technique in qualitative research is inductive. Islamic economics and the halal sector are collectively referred to as the halal economy. Meanwhile, the definition of the halal industry linguistically has two words, namely industry and halal. The definition of industry according to the Big Indonesian Dictionary (KBBI) is an activity that creates commodities by using structures and tools such as machines that have undergone processing or other processing. According to Islamic sharia law, the halal industry is described as the activity of processing or processing goods using permitted equipment. The implementation of the halal industry is regulated in the Halal Product Guarantee Law Number 33 of 2014. The purpose of this law is to protect the right of everyone to practice their respective religions and the government is obliged to ensure that all products are halal. Halal has evolved into a lifestyle today and businesses in Indonesia are quick to use slogans or labels to market the halal credentials of their products.

Keywords : *Halal Business, Islamic Economics, Halal Industry, Sharia Law, Buying and Selling*

**THE PHENOMENON OF HALAL FOOD OR BEVERAGE INDUSTRY****Aulia Fachreza ULFA**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID : 0009-0009-0636-9072**Santi Nailul IZATY**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-0879-3338**Hendri Hermawan ADINUGRAHA**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID : 0000-0002-8394-5776**ABSTRACT**

The expansion of the food and beverage industry in Indonesia through various product diversifications. Both small and large-scale businesses operate in the growing national food and beverage sector. In Indonesia, the halal food and beverage market is dominated by large companies. In addition to Indofood, Unilever, Nestle Indonesia, Cargill, Mayora, Wings, and Garuda Food are some of these large companies. The number of businesses in the food and beverage sector is increasing in the micro industry category. Within the small or micro industry group, there were 960,305 enterprises in the food and beverage sector in 2010 and 1,614,149 in 2015. The food and beverage industry must make every effort to be halal. Handling of raw materials, production stages, distribution, marketing, and consumption are steps that need to be done with caution. Regulations designed to protect the halal industry in relation to BPJPH may impact its development. Indonesia is not the first country in the world to produce halal food or beverages. This is due to the fact that many foods and beverages are not standardized with halal certification in Indonesia. According to Indonesian export figures a total of USD 7.6 billion flowed to OIC countries for purposes related to the halal economy.

Keyword : *Halal Industry, Food and Beverage Industry, Halal Economy, Halal*

HALAL PRODUCT EXTENSION STRATEGY**Nurul KHAIRUNNISA**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID ID : 0009-0009-0669-9717**Santi Nailul IZATY**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID ID : 0000-0002-0879-3338**Hendri Hermawan ADINUGRAHA**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID ID : 0000-0002-8394-5776**ABSTRACT**

There are various methods that can be used to achieve the consumption of halal products, which are then applied thoroughly. In this study, the research approach used is a qualitative method. Sources of data obtained using secondary data sources. The collection method in this study uses data collection techniques with documents. Data analysis techniques in qualitative research are inductive. From this research, there are four steps that can be taken in counseling halal products, namely: 1.) Initial preparation by finding information about production facilities, such as location, product characteristics, type of business, and product quality, and purchasing materials related to the purpose or production process. 2.) Religious extension workers must help carry out their functions as religious extension workers, maximize methods, and apply approaches used by extension workers for counseling on halal goods. This process involves providing accurate information and training related to legal and legal issues, conducting continuous production, and ensuring good management and active participation in the production process. 3.) Strategic planning should consider all factors to achieve the desired results, and planning should be done appropriately after implementing various strategies, evaluating and analyzing various aspects, and implementing the process. 4.) To achieve a halal society, effective planning and material production processes must be carried out to ensure that all needs, wants, and desires can be met.

Keyword : strategy, consumption, halal products

**FINANCING CONCEPT IN ISLAMIC BANKING PRODUCTS****NADYA KUMALASARI**

State Islamic University K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Faculty of Economics and Islamic Business, Indonesia

ORCID ID: 0009-0002-0990-130X**MUHAMMAD SHULTHONI**

State Islamic University K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Faculty of Economics and Islamic Business, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-3470-4335**DRAJAT STIAWAN**

State Islamic University K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Faculty of Economics and Islamic Business, Indonesia

ORCID ID: 0009-0008-9298-1366**ABSTRACT**

Islamic banking has grown rapidly in Indonesia in recent years. One of the main aspects that distinguish Islamic banking from conventional banking is the financing concept used. This research aims to analyze the concept of financing in Islamic banking products based on Islamic sharia principles. The research method used is a literature study by reviewing related literature as well as relevant regulations and fatwas. The results show that the concept of financing in Islamic banking is based on sharia principles such as contracts (agreements), prohibition of usury (interest), risk sharing, and halal objects financed. Some of the main financing products in Islamic banking include murabahah, mudharabah, musyarakah, ijarah, and istishna. Each product has different characteristics and financing schemes according to the contract used. This research contributes to providing a deeper understanding of the concept of financing in Islamic banking and its implications for the development of the Islamic banking industry in Indonesia.

Keywords: Islamic Banking, Financing, and Products

PENGARUH BANK DIGITAL TERHADAP KINERJA BANK SYARIAH

Prida ulinuha
Muhammad Shulthoni
Drajat Stiawan

UIN K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh bank digital terhadap kinerja bank syariah di Indonesia. Metode yang digunakan adalah analisis regresi data panel dengan menggunakan data dari 10 bank syariah yang beroperasi di Indonesia selama periode 2010-2020. Variabel independen dalam penelitian ini adalah adopsi teknologi bank digital, yang diukur dengan tingkat penetrasi layanan perbankan digital, investasi dalam teknologi informasi, dan inovasi produk digital. Sedangkan variabel dependen adalah kinerja bank syariah, yang diukur melalui rasio keuangan seperti ROA (Return on Assets), ROE (Return on Equity), dan NIM (Net Interest Margin). Hasil analisis menunjukkan bahwa adopsi teknologi bank digital memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kinerja bank syariah di Indonesia. Lebih spesifik, temuan menunjukkan bahwa bank-bank syariah yang lebih aktif dalam mengadopsi teknologi bank digital cenderung memiliki kinerja keuangan yang lebih baik, yang tercermin dari ROA, ROE, dan NIM yang lebih tinggi. Penemuan ini memberikan implikasi penting bagi industri perbankan syariah, menekankan pentingnya penerapan teknologi bank digital dalam meningkatkan kinerja dan daya saing bank syariah di era digital. Dengan memanfaatkan teknologi digital secara optimal, bank-bank syariah dapat meningkatkan efisiensi operasional, memperluas jangkauan layanan, dan meningkatkan kepuasan nasabah, yang pada gilirannya akan memperkuat posisi mereka dalam pasar.

Kata kunci : bank digital, bank syariah , kinerja keuangan.

**RANGE OF HALAL ASSURANCE SYSTEM APPLICATIONS****Sakinatun NISA****ORCID ID:** 0009-0004-2466-5776

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

Hendri Hermawan ADINUGRAHA**ORCID ID:** 0000-0002-8394-5776

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ABSTRACT

The halal assurance system allows for service-based sectors including importers, distributors, transportation, and retailers, as well as various types of industries such as the food, pharmaceutical, and cosmetic industries on both a large and small scale. In this study, the research approach used is a qualitative method. The data source was obtained using secondary data sources. The collection method in this study uses data collection techniques with documents. The data analysis technique in qualitative research is inductive. Muhammad Aqil Irham, head of the Ministry of Religious Affairs' Halal Product Guarantee Agency, outlined the involvement of at least three parties in the halal certification of a product. He claims that from the time the product owner submits their information to the time the certificate is issued, each party already knows what is expected of them. For example, BPJPH is in charge of making rules and regulations, receiving and examining product applications from business actors (product owners), and providing halal certificates and labels. Mastuki explained that currently there are three LPHs that have carried out their responsibilities in carrying out activities to examine and verify the halalness of goods in the halal certification process with regard to the Halal Examining Agency. The three are LPH LPPOM MUI, LPH Sucofindo, and LPH Surveyor Indonesia.

keywords: *Range, Halal Assurance System, Application*



SHARIA BANK STRATEGY IN ATTRACTING AND RETAINING MILLENNIAL CUSTOMERS

Adimas Adinugroho
Muhammad Sulthoni
Drajat Setiawan

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ABSTRACT

This research aims to explore the strategies used by Islamic banks to attract and retain millennial customers. The millennial generation has unique characteristics and preferences, including comfort in using digital technology and awareness of ethical values, which influence their behavior in choosing financial institutions. This study uses qualitative methods with in-depth interviews and surveys of representatives of Islamic banks and millennial customers to gain understanding about effective approaches.

The research results show that Islamic banks that are successful in attracting and retaining millennial customers generally adopt strategies that focus on technological innovation, including digital banking services and easily accessible mobile applications. In addition, Islamic banks that build personal relationships with customers through relevant and value-added communication approaches and provide products that suit the needs of the millennial generation are also more successful in maintaining their loyalty.

This research provides practical insights for Islamic banks to formulate marketing strategies and product development that are right on target, as well as strengthening competitiveness among other financial institutions. By implementing strategies that focus on the needs and characteristics of the millennial generation, Islamic banks can increase their customer base and create long-term, sustainable relationships.

Keywords : Sharia Banking, Millennial Generation

**THE INFLUENCE OF MONETARY POLICY ON ECONOMIC DEVELOPMENT****SALSA SABILA**

Faculty of Economics and Islamic Business, UIN K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0004-4196-6749**MUHAMMAD SHULTHONI**

Faculty of Economics and Islamic Business, UIN K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-3470-4335**DRAJAT STIAWAN**

Faculty of Economics and Islamic Business, UIN K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0008-9298-1366**ABSTRACT**

The title of this research is “The Impact of Monetary Policy on Economic Growth in Indonesia.” The aim is to discuss how inflation, investment, and money supply affect economic development in Indonesia. Affect economic development in Indonesia. This research utilizes qualitative method to explain the problem and focus of the research. The information used includes information about inflation, investment, money supply, and economic development in Indonesia. Economic development in Indonesia. The analysis method applied is a literature study, where data is collected through a literature review in libraries, books, written materials, and other sources. Collected through literature review in libraries, books, written materials, and relevant sources. Relevant sources. The results show that inflation in Indonesia is volatile and not always in line with economic development. Always in line with economic development. In order to improve economic stability economic stability, Indonesia must continue to maintain appropriate and stable monetary policy, as well as prudent fiscal policy. Fiscal policy. This is important to face complex economic challenges, such as such as global commodity price volatility, capital flow fluctuations, and other factors that affect economic stability. That affect economic stability. With sustainable and well-planned policies sustainable and well-planned policies, Indonesia can strengthen the economic sector, control inflation and maintain exchange rate stability, and maintain exchange rate stability. Thus, the Indonesian economy can continue to develop sustainably.

Keywords: Monetary policy, development, economy



IMPACT OF POPULATION, HOTEL TAXES, ADVERTISING TAXES ON DISTRICT TAX RECEIPT OF PEKALONGAN CITY IN 2013-2021

HIMMA ARASY ATTAMIMI

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K. H. Abdurrahman
Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0001-1819-0274

ABSTRACT

Regional taxes are an important variable that makes a major contribution to the regional development process. Basically, there are various forms of regional taxes. However, here the researchers only focus on hotel tax collections and advertising taxes. The population itself is also an important variable in the tax collection process. The aim of this research is to see whether there is an influence of the three independent variables on the dependent variable. The method used was purposive sampling with secondary data obtained from BPS, TPAD, CALK, the Official Portal of Central Java Province, reports on the GRDP of Pekalongan City, and relevant journals. This data was processed with the help of SPSS version 25 and found the results that partially variable X1 had a significant positive effect on variable Y, variable X2 had no significant effect on variable Y, and variable positive and significant effect on the variable.

Keywords: Advertising tax; Hotel tax; local tax; total population

A CONCEPTUAL REVIEW OF HALAL SUPPLY CHAIN MANAGEMENT: DEFINITIONS, CONCEPTS AND PRACTICAL IMPLICATIONS

Khasnah Azizatul MAGHFIROH

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID ID: 0009-0007-8211-7008

Santi Nailul IZATY

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID ID: 0000-0002-0879-3338

Hendri Hermawan ADINUGRAHA

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID ID: 0000-0002-8394-5776

ABSTRACT

Knowing the principles of halal supply chain management is essential to ensure that goods are truly halal at the point of consumer purchase. Halal supply chain management involves monitoring the movement of halal food goods from producers to consumers or buyers in various places. To meet the needs of halal and non-halal customers, many parties collaborate to handle halal products. In this research, the research approach used is a qualitative method. The data source obtained uses secondary data sources. The collection method in this research uses data collection techniques with documents. The data analysis technique in qualitative research is inductive. There is a committee that assesses each element of the supply chain elements of the company's halal supply chain. The halal supply chain runs its business by Islamic law including ordering, product management, inventory management, transportation, and warehousing. Storage, procurement, transportation, delivery of halal goods, stock management, and other business strategies such as value-based management and lean are part of the halal supply chain. There is a committee that assesses each element of the company's halal supply chain. A Muslim who is an expert in various sectors, including human resources, production engineering, environment, accreditation, logistics, and traceability technology, must be a member of the integrated halal supply chain committee.

Keywords: Conceptual, Halal Supply Chain, Practical Implications

**CONCEPT OF BUSINESS FROM AN ISLAMIC PERSPECTIVE****Nur Lailatul AZHIMA**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0002-0441-1643**Santi Nailul IZATY**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-0879-3338**Hendri Hermawan ADINUGRAHA**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-8394-5776**ABSTRACT**

One of the main sources of human wealth is work. To give humans the opportunity to earn a living, Allah SWT expands the earth and provides various resources for use. In this research, the research approach used is a qualitative method. Sources of data obtained using secondary data sources. The collection method in this study uses data collection techniques with documents. The data analysis technique in qualitative research is inductive. Islam strongly emphasizes the halal aspect, both in terms of acquisition and utilization (management and expenditure). People who own natural resources, for example, are required to utilize them and should only be compensated for their efforts. This mortal world is owned by Allah, and humans are responsible for it. Only he can provide help. The Oneness of God is the pivot for every consideration in resolving the interests of the business world. Sunnatullah states that in this world there are the poor and the rich; however, it also states that sustenance will be given to those who strive and work and not to those who are lazy. The goal of man in doing work is faith. Working hard to earn sustenance must be combined with tawakkal and piety to Allah SWT.

Keywords: resources, work, halal, sustenance.

**URGENCY OF BUSINESS IN ISLAM****Kayla Rossida**

UIN K.H.Abdurrahman Wahid Pekalongan,Indonesia

ORCID ID: 0009-0000-1325-3734**Santi Nailul Izaty**

UIN K.H.Abdurrahman Wahid Pekalongan,Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-0879-3338**Hendri Hermawan**

UIN K.H.Abdurrahman Wahid Pekalongan,Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-8394-5776**ABSTRACT**

The principles of business ethics used to conduct effective business operations really relate to us as human beings. Thus, the principles of business ethics are closely linked to the system of values adhered to by every society. The system of social values in China will influence the ethics of business in China, while the value system of society in Europe will affect the principle of commercial ethics in Europe. In this situation, the values system of Business and Halal Industry that originates from religion demonstrates dominance over the ethical business principles held by its embracers. In this research the research approach used is qualitative method. Data sources obtained using secondary data sources. The collection method in this research uses data collection techniques with documents. Data analysis techniques in qualitative research are inductive. As a major religion and considered the most perfect, Islam has taught innovative ideas earlier than Protestants. However, his followers were less attentive and did not apply the teachings of Islam as they should. Muslims must be able to understand the dynamics of ethical structures based on the most dominant beliefs. Because of the fact that many of the contemporary business principles applied by major corporations around the world have actually been taught by Prophet Muhammad Saw, these large corporations have come to realize that the more humane principles of business as taught in Islam are important. It is from justice for the employee to employee, not exploiting it and safeguarding its rights. The Prophet (peace and blessings of Allah be upon him) taught them the best way of giving wages to workers before they leave their workplaces. (Norvadewi, 2015).

Keywords: Ethical Principles, Innovation Ideas, Business Principles

**DIMENSIONS OF BUSINESS IN ISLAMIC PERSPECTIVE****Ardian Bagus SEPTIAWAN**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0002-8292-8517**Hendri Hermawan ADINUGRAHA**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-8394-5776**Santi Nailul IZATY**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-0879-3338**ABSTRACT**

Some people consider business as a human economic activity that aims to seek profit alone, while others argue that the fact that business ignores the values of morality drives the discourse on business ethics thinking. Therefore, every effort will be made to achieve the goal. As a result, morality is considered to hinder business success and is not used to judge it. In this research, the research approach used is a qualitative method. The data source obtained uses secondary data sources. The collection method in this study uses data collection techniques with documents. The data analysis technique in qualitative research is inductive. Based on the human right to freedom, the human right to life must be protected and maintained with truth and goodness. Islam also has ethical rules that businesses must follow. Ethics and morals are both related to good or bad behavior. The source of Islamic business ethics is the Qur'an, which serves as a guideline. In Islamic business ethics, there are four main principles: tawhid, balance, free will and responsibility. Haidar Naqvi developed a systematic development of the principles of Islamic business ethics in four axioms: unity, balance, freedom, and responsibility.

Keywords: Business ethics, Morality in business, Islamic business ethics, Principles of Islamic business ethics.

HALAL SUPPLY CHAIN IMPLEMENTATION**Sheila Arisonya MULYANI**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0001-2403-864X**Santi Nailul IZATY**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-0879-3338**Hendri Hermawan ADINUGRAHA**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-8394-5776**ABSTRACT**

Implementing a supply chain can be profitable when running a business. The idea of a supply chain strategy emerged due to economic incentives to meet complex customer expectations. In this study, the research approach used is a qualitative method. The data source obtained uses secondary data sources. The collection method in this study uses data collection techniques with documents. The data analysis technique in qualitative research is inductive. Some advantages and benefits of incorporating a supply chain strategy into a business include: 1) The main objective of the manufacturing process activities for each product the company produces is consumer satisfaction. 2) Increase revenue, where the more significant the percentage of customers loyal to a business will signify an increase in revenue or revenue to the business. 3) The company's operating costs will be lower due to the integration of business actors to promote commodity flows that will lower the cost of goods for customers. 4) Higher asset utilization. Collaboration in business encourages organizations to make better use of their assets. 5) Business expands. Companies that benefit from product distribution procedures will eventually experience business growth, which enables the expansion of company operations to increase market competition. Strong consumer demand leads to short product life cycles and changes in the market environment. Therefore, to effectively collaborate with others to win market competitiveness, the manufacturing sector must embrace the concepts of effectiveness and efficiency.

Keywords: Halal, Business, Supply Chain.

**A VISION OF THE FUTURE: HARNESSING THE OPPORTUNITIES OF HALAL INDUSTRY IN A SUSTAINABLE ECONOMY****Khusnul DEFINTA**

UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID : 0009-0003-4226-053X**Santi Nailul IZATY**

UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID : 0000-0002-0879-3338**Hendri Hermawan ADINUGRAHA**

UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID : 0000-0002-8394-5776**ABSTRACT**

As a country with a considerable Muslim majority, it is ironic that the food needs of Indonesians are not fully guaranteed and that no one can guarantee that the raw materials or finished goods that are circulated and marketed in the market guarantee their legitimacy. In this research, the research approach used is a qualitative method. Data sources were obtained using secondary data sources. The collection method in this research uses data collection techniques with documents. Data analysis techniques in qualitative research are inductive. There are some potential industries and halal products in Indonesia among others, the largest Muslim population in the world; Indonesia gold 2045; the high value of the consumption of halal products of the community; legal regulations or guarantees for halal products; the existence of a policy of subtitling imports; the formation of the national economic and financial committee of Shariah; the establishment of the organizing body guaranteeing halal products and up; in fact, business and legal products of Indonesia that include food and beverages, fashion, tourism, shariah banking, and other industries have huge potential at the national and international levels.

Keywords: Industry, Halal, Economy.

HALAL PRODUCT AWARENESS (KESADARAN PRODUK HALAL)**Arum Kumala SARI**

UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0008-1434-9592**Santi Nailul IZATY**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-0879-3338**Hendri Hermawan ADINUGRAHA**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-8394-5776**ABSTRACT**

Understanding, feeling, and being aware of events and objects are part of awareness. A Positive attitude affects one's awareness of halal products. Self-awareness includes personal perception of how things relate to halal and being aware of it as an individual. realize it as an individual. A good perception A good perception of halal awareness is a positive attitude. Knowledge of methods of slaughter, food packaging, and food hygiene in accordance with Islamic law is a characteristic of Muslim awareness. Because it tends to be safe and avoid the content of harmful elements or components, Muslim consumers will usually choose products that have been recognized as halal by Islamic law. Muslim consumers will usually choose products that have been recognized as halal by an institution authorized to provide halal assurance to a product. authorized to provide halal assurance on a product. In this study the research approach used is a qualitative method. Source of data obtained using secondary data sources. The collection method in this research This study, uses data collection techniques with documents. The data analysis technique in qualitative research is inductive. Halal awareness can be seen as a learning process to increase one's level of understanding of what is appropriate for consumption, use, and disposal by Muslims. Purchasing decisions are positively and significantly influenced by halal awareness. This shows that a person's level of halal awareness can influence a person's decision to make a purchase. Therefore, they will prefer to buy food products marked halal when consumer awareness is high because they are encouraged to consume halal products in accordance with religious orders.

Keywords: Muslim Awareness, Halal Awareness, Consumer Awareness

PENETRATING THE GLOBAL MARKET: THE IMPORTANCE OF RELIABLE HALAL PRODUCT CRITERIA

Desta Puji FAJARIANI

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0005-5255-0973

Santi Nailul IZATY

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-0879-3338

Hendri Hermawan ADINUGRAHA

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-8394-5776

ABSTRACT

The Indonesian Ulema Council standards, listed in the HAS 23000 standard, are used in the standard for determining the halalness of products. In accordance with KMA 982 of 2019 concerning Halal Certification Services, LPPOM MUI is designated as a halal inspection agency with the current rules at LPPOM MUI, as stated in the Decree of the Head of BPJPH No. 117 of 2019 concerning the Determination of LPPOM MUI as a Halal Inspection Agency (LPH). In this study, the research approach used is a qualitative method. Sources of data obtained using secondary data sources. The collection method in this study uses data collection techniques with documents. The data analysis technique in qualitative research is inductive. The Halal Assurance System (HAS) criteria are guidelines that companies must follow in order to consistently produce halal products. First, the company must have a written policy that confirms its commitment to producing halal products, including paying attention to its suppliers. Second, the company must establish a halal management team that is responsible for the implementation of halal rules. This team should consist of competent members and there should be one permanent Muslim member in the team. Third, the company must provide SJH training conducted by LPPOM MUI at least once every two years and internal training at least once a year. Fourth, companies may only use ingredients whose halal status is clear or included in the positive list of ingredients. Fifth, halal-certified products can be simple or complex products. Sixth, the facilities used must be free from unclean materials. Seventh, every important task must have a written procedure to ensure consistency in the application of SJH. Eighth, the company must have the ability to trace the ingredients to the final product to ensure its halalness. Ninth, periodic internal audits must be conducted to assess the implementation of SJH. And finally, company leaders must evaluate the implementation of SJH at least once a year.

Keywords: Halal Standard, Halal Examining Organization (LPPOM MUI), Halal Assurance System (HAS), Halal Policy, Internal Audit

GROWTH OF HALAL FOOD: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES IN THE FUTURE**Nova Shella Rida AZ-ZAHRA**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0009-4564-8840**Santi Nailul IZATY**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-0879-3338**Hendri Hermawan ADINUGRAHA**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-8394-5776**ABSTRACT**

All economic activities are part of business. The process of exchange, buying and selling, production-marketing, hiring, and other human interactions occur with the aim of making a profit. Unhealthy competition often arises among companies in their quest for the greatest profit, starting from how they acquire raw materials, production location, labor, management, and marketing. However, the Qur'an and Hadith regulate this business well. In this research, the research approach used is a qualitative method. The data source obtained using secondary data sources. The collection method in this study uses data collection techniques with documents. The data analysis technique in qualitative research is inductive. Changes in production and trade, in turn, along with an increase in per capita income, support changes in economic structure. The industry is considered to have a substantial positive impact on a country's economy, especially in developing countries. The structural transition from the agrarian sector to the industrial sector and the growth of the halal food business are closely interlinked. Halal certificates included in food products can be a guarantee of their halalness. Consumers increasingly want halal products, especially halal-certified food and beverages. The prosperity of the food sector is strongly influenced by the halal guarantee on food products. By continuously increasing the number of halal-certified products, the food industry is predicted to transform into a powerhouse that drives the country's gross domestic product.

Keywords: Growth, Halal Food, Opportunities, Challenges, Future

**REDUCE INVALIDITY IN EVERY PROCESS: OPTIMIZE THE VALIDITY
ASSURANCE OPERATION CYCLE****Lailatusyifa Habibah**

UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID ID: 0009-0002-3905-3305**Santi Nailul Izaty**

UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID ID: 0000-0002-0879-3338**Hendri Hermawan Adinugraha**

UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID ID: 0000-0002-8394-5776**ABSTRAK**

An efficient framework for directing the execution of halal production process activities is the halal assurance system. Regular monitoring and frequent revisions are made to the system. The qualitative method was the research approach employed in this study. A secondary data source is used to obtain the data source. This study's data collection strategy made use of document-based data collection methodologies. Inductive data analysis methods are used in qualitative research. It is necessary to take into account the possibility of both internal and external changes. The SJH framework is best described as a cycle. The halal policy statement in planning, creating the SJH guidebook, the firm producing the standard SJH guidebook, and putting the SJH into practice is the first and fundamental stage of the problem. All of the plans listed in the SJH document are implemented by the company. This is supported by the implementation proof. It is necessary to take into account the possibility of both internal and external changes. The SJH framework is best described as a cycle. The halal policy statement in planning, creating the SJH guidebook, the firm producing the standard SJH guidebook, and putting the SJH into practice is the first and fundamental stage of the problem. All of the plans listed in the SJH document are implemented by the company. This is supported by the implementation proof. Companies make errors, learn from them, and fix them in order to enhance the plan and provide better results.

Keywords: system, company, and halal assurance.

CHALLENGES AND OBSTACLES TO THE HALAL INDUSTRY**Evie Setianingrum**

UIN KH Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0008-4461-2881**Hendri Hermawan Adinugraha**

UIN KH Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-8394-5776**Santi Nailul Izaty**

UIN KH Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-0879-3338**ABSTRACT**

The halal industry in Indonesia has great potential to develop, but there are several challenges and obstacles that need to be overcome. This article discusses these challenges and obstacles using qualitative methods and secondary data sources. The research results show that there are five main challenges facing the halal industry in Indonesia, namely: Global halal market competition: Indonesia must compete with other countries such as China, South Korea, Japan and Thailand which also have rapidly growing halal industries. Absence of global halal certification: The lack of global agreement on halal certification standards causes confusion for producers and consumers. Low awareness of Indonesian people regarding halal: There are still many people who do not understand the concept of halal and do not always prioritize halal products in their consumption. Problems with Law Number 33 of 2014 concerning Halal Product Guarantees (JPH): The JPH Law has several shortcomings, such as delays in implementation and incomplete regulations regarding its implementation. Low level of competition among Indonesian entrepreneurs. Lack of awareness about internal competition causes Indonesian halal products to be less competitive in the global market. Apart from that, there are several other factors that hinder the development of the halal industry in Indonesia, such as lack of human resources, lack of promotion of halal products, and weak innovation. The halal industry in Indonesia has great potential to develop, but there needs to be serious efforts from the government and business actors to overcome the various existing challenges and obstacles.

Keywords: Halal industry, challenges, obstacles, potential, Indonesia.

**KNOWLEDGE OF HALAL PRODUCTS****Granada Anggita Alexa Putri**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID : 0009-0006-9925-8010**Santi Nailul IZATY**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-0879-3338**Hendri Hermawan ADINUGRAHA**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-8394-5776**ABSTRACT**

In the case of non-halal products and services, Muslim consumers will remain the victims. Food that has gone through the halal certification process is considered halal by Muslim buyers. Halal is indicated on the packaging; currently, the halal symbol has become a global standard for determining the quality of goods. In this study, the research approach used is a qualitative method. Sources of data obtained using secondary data sources. The collection method in this study uses data collection techniques with documents. The data analysis technique in qualitative research is inductive. For Muslim customers, using safe and halal services and consuming food and beverages are things that cannot be offered, except in emergency situations. In Islam, people are asked to consume only halal and safe food and beverages. This includes food, beverages, dietary and health supplements, vaccines, medicines, cosmetics, and other products. Halal is very important to Muslim consumers, as the law is clear to them. In the Qur'an surah AlMaidah verse 3, it explicitly and categorically states what is considered halal and haram, such as the prohibition of eating carrion (except fish and locusts), blood, pork, animals slaughtered in the name of other than Allah, animals sacrificed to idols, animals strangled, fallen, gored, or mauled by wild animals, unless the animal was slaughtered in the name of Allah.

Keywords: Halal, Muslim, Consume



ANALYSIS OF THE ROLE OF SHARIA BANKING IN EMPOWERING MSMEs AS AN EFFORT TO IMPROVE THE QUALITY OF LIFE OF THE COMMUNITY IN BOJONG SUB-DISTRICT.

Ika Khikmawati

UIN K.H Abdurrahman Wahid

ABSTRACT

Sharia banking has a strategic role in improving MSME businesses, especially in funding issues and supporting technical and non-technical assistance issues, so the aim of this research is to find out the role of the Kspps Baiturrahman financial institution in helping Bojong Lor village MSMEs with sharia financing. This research technique uses qualitative techniques where the method uses interview techniques and field observations. Interviews were conducted with several MSMEs in Bojong Lor Village, Bojong District, who are customers of Kspps Baiturrahman, but researchers also used the literature study method, by collecting data in related journals. Apart from supporting the results of the interviews, they were also used to describe in general their real roles. sharia banking for MSMEs. And the results of this research are that many people, especially MSMEs, feel helped by sharia financing to develop businesses run by the people of Bojong Lor village, Bojong sub-district, Pekalongan district.

**OPPORTUNITIES AND CHALLENGES OF THE FOOD AND BEVERAGE INDUSTRY****Anaqori Nur Khafidhoh****ORCID ID:** 0009-0008-1681-5374**Santi Nailul Izaty**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-0879-3338**Hendri Hermawan Adinugraha****ORCID ID:** 0000-0002-8394-5776**ABSTRACT**

The purpose of this research is to describe the business dimension in Islam. This study aims to explain the Opportunities and Challenges of the Halal Food or Beverage Industry. In this research the approach used is qualitative method. Data sources obtained using secondary data sources. The collection method in this study uses data collection techniques with documents. It can be concluded that there are many more opportunities to develop the food and beverage industry, such as: identifying fast-growing halal consumer goods and in the agricultural sector; identifying halal products and products for e-commerce; identifying halal products as well as products from organic farms; organizing international food and drink events; and promoting food and drinks industries in Indonesia using the MEA protocol. These difficulties can come from internal and external factors. With regard to the internal challenges faced by Indonesia, namely, the lack of halal awareness in the Indonesian public, there are problems in the Law No. 33 of 2014 on the guarantee of halal products, the food and beverage industry also faces some challenges. Achieving the goal of successful implementation of halal or vegetarian beverages, Using technology to improve the quality of food or halal products in Indonesia Securing logistics and chains for food and beverage supply, Sharia compliance for the growth of the food and drink sector.

keywords : opportunity, Industry challenges, food and beverages Halal, Halal products, competitors

THE IMPORTANCE OF ADHERING TO HALAL AND AVOIDING HARAM FOOD (A REVIEW OF ISLAMIC TEACHINGS AND PRACTICES)**Elsa SYAKIRA**

UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID : 0009-0001-8894-3729**Santi Nailul IZATY**

UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID : 0000-0002-0879-3338**Hendri Hermawan ADINUGRAHA**

UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID : 0000-0002-8394-5776**ABSTRACT**

Every halal food must be of good quality, but good food is not necessarily halal. Therefore, Muslims should always provide halal food to avoid haram food. The Quran serves as a guide to life for humans, and every aspect of it includes the topic of halal food. Halal food is not only judged by the quality of the ingredients but also by the way it is obtained and processed. A Muslim will benefit from eating halal food as it enables him to behave well and prevent and cure various diseases. This research uses qualitative methods and secondary data sources, data collection through documents, and analysis inductively. Based on the Quran and prophetic Hadiths, halal food is considered Shariah-compliant. The Islamic religion says that the food that exists in this world was made by Allah SWT. According to the law of fiqh, everything is allowed as long as there is no evidence to prohibit it. Consuming halal food is one of the ways in which prayers are answered and worship is recognized. Consuming haram food can also prevent the acceptance of prayers and acts of worship. Allah forbids gambling and alcohol consumption because they harm the soul, mind, body, and wealth. People who consume alcohol and gamble run different risks.

Keywords : Halal food, consuming, muslim.

EMPOWERING MSMEs THROUGH A SHARIA BANKING APPROACH: ANALYSIS OF OPPORTUNITIES AND CHALLENGES

Haidhar Ali Zulfikar¹,
Muhammad Sulthoni²,
Drajat Setiawan³

^{1,2,3} UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ABSTRACT

Empowerment of Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs) has become the main focus in efforts to create inclusive and sustainable economic growth in many countries. In this context, the Islamic banking approach has received attention as a potential means of strengthening MSMEs. This article aims to explore in more depth the opportunities and challenges related to empowering MSMEs through a sharia banking approach. By analyzing the sharia principles that underlie the Islamic financial system, as well as through case studies of the implementation of sharia banking practices in supporting MSMEs, this article seeks to provide a more comprehensive insight into how sharia banking can be an effective partner in strengthening MSMEs as the main pillar of economic growth. inclusive and sustainable. This article explores the opportunities and challenges related to empowering MSMEs through a sharia banking approach. Through in-depth analysis of the sharia principles underlying the Islamic financial system, as well as case studies of the implementation of sharia banking practices in supporting the development of MSMEs, this article examines the benefits that MSMEs can gain from access to financing that complies with sharia principles. However, there are challenges such as the lack of sharia financial literacy among MSMEs. Most MSMEs may not fully understand sharia financial concepts. Differences in regulations between conventional and sharia financial systems can also be an obstacle for MSMEs who want to access financing from sharia financial institutions. And the complexity of the implementation process also needs to be overcome to maximize the potential for empowering MSMEs through a sharia banking approach. With an approach that explores collaboration between relevant stakeholders, this article summarizes strategies that can be implemented to increase the effectiveness of the role of Islamic banking in strengthening MSMEs as the main pillar of inclusive economic growth.

Keywords: Sharia Banking, Financing, MSMEs



ISLAMIC BANK FINANCING: AN ALTERNATIVE TO FULFILL HOUSEHOLD CONSUMPTION

Diva ROSYIDATUNNUHA

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0000-1147-7056

Hendri Hermawan ADINUGRAHA

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0003-5488-8252

ABSTRACT

This research explains that Islamic banking hopes that the growth of household consumption can boost financing. The method used in this article uses a qualitative method. The main data source is literature or comes from various literatures including books, journals and newspapers. Literature studies used previous research that discusses Islamic bank financing: An alternative to fulfill household consumption. The data analysis technique uses a financing theory approach. This study concludes that the higher household consumption there will be an increase in Islamic financing that is higher than national growth. Islamic banking also faces other challenges in funding issues. The long-term projection for the normalization of monetary conditions is to restore the Third Party Fund Liquid Tool (AI DPK) to pre-pandemic conditions. the availability of liquidity determines the price and possibility of channeling financing to a wider sector. Consumption is projected to grow strongly amid tight global and domestic monetary policies. With the strong level of domestic consumption, we can hope that the economy can still be maintained.

Keywords: Financing, Islamic Bank, Consumption

OPTIMIZING ISLAMIC BANKING OPPORTUNITIES: MORTGAGE FINANCING STRATEGIES AMID RISING INTEREST RATES

Nafisatul ALAWIYAH

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0000-8312-8613

Hendri Hermawan ADINUGRAHA

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0003-5488-8252

ABSTRACT

This study aims to analyze Optimizing Islamic Banking Opportunities: Mortgage Financing Strategies Amid Rising Interest Rates. The method used in this article uses a qualitative method. The main data source is literature or comes from various literatures including books, journals and newspapers. Literature studies used previous research that discusses Optimizing Islamic Banking Opportunities: Mortgage Financing Strategies Amid Rising Interest Rates. The data analysis technique uses a financing theory approach. This study concludes that system development in optimizing mortgage financing, Islamic banks must also increase collaboration with large developers to be able to hook the potential that is still very large, as well as provide promos, discounts, or attractive programs offered related to housing finance. In maximizing this consumer financing, his party offers competitive pricing as well as those offered by conventional banks. In addition, optimizing the sales of sharia consumer products through alternate channels in communities, as well as leveraging the parent bank's sales channel infrastructure as a sales channel for sharia consumer products for sharia banks that are still UUS (sharia business units). Therefore, in optimizing this sharia financing, the company provides various attractive programs and internal improvements to accelerate the process so as to provide the best services and products for prospective customers.

Keywords: Strategy, Financing, Islamic Banking.



PERSPECTIVE OF GEN-Z STUDENTS IN PEKALONGAN, INDONESIA TOWARDS CHANGES IN THE USE OF DIGITAL PAYMENTS

Septi Indriyani,
Muhammad Shulthoni,
Drajat Setiawan

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ABSTRACT

This study aims to explain the perspective of Gen-Z students in Pekalongan, Indonesia towards changes in the use of digital payments. The research method used in this study uses a qualitative descriptive approach. The focus of the research is more to find out the perspectives of gen-z students in Pekalongan, Indonesia on changes in the use of digital payments. The technique used in determining informants or subjects is chosen Purposively based on their activities which are considered to be able to explore experiences consciously. Data collection techniques were obtained from core informants, experts, academics, and professionals or sources and others as participants. In addition, literature study, observation, in-depth interviews and documentation. This research concludes that based on the e-Conomy SEA 2022 report, Indonesia's digital economy has touched \$77 billion in 2022. It is predicted to grow rapidly to \$130 billion in 2025. The COVID-19 pandemic in 2020 brought a paradigm shift in payment habits. The demand for cashless transactions increased due to the desire to avoid physical contact. Within this framework, Bank Indonesia introduced the QRIS standard in 2019, which provides a single platform for multiple payment methods in a single QR code. This illustrates the direction of development towards a more integrated and inclusive digital payment ecosystem in Indonesia. Gen-Z students in Pekalongan think that Digital Payment is a new solution in payment methods because it is practical to use, flexible, fast process, easy and transparent in its use. Gen-Z students in Pekalongan have used digital payment in their daily lives because it is easy and flexible to use in any transaction.

Keywords: Digital Payment, Gen-Z, Pekalongan Students, Indonesia

REVIEW OF THE LIST OF HALAL CERTIFICATION INSTITUTIONS IN INDONESIA**Dewi LESTARI**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID : 0009-0002-8608-4753**Santi Nailul IZATY**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID : 0000-0002-0879-3338**Hendri Hermawan ADINUGRAHA**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID : 0000-0002-8394-5776**ABSTRACT**

Indonesia has various kinds of products circulating on the market, both produced domestically and imported from abroad. Product certification is needed to ensure the halalness of products to the general public, especially Muslims. In this research, the research approach used is a qualitative method. The data source obtained uses secondary data sources. The collection method in this research uses data collection techniques with documents. The data analysis technique in qualitative research is inductive. There are two halal certification institutions in Indonesia, namely the Food, Drug, and Cosmetics Assessment Institute of the Indonesian Ulema Council (LPPOM MUI) and the Halal Product Guarantee Organizing Agency (BPJPH). LPPOM-MUI is a semi-autonomous institution with special responsibility in the field of protecting Muslim food from addictive substances. LPPOM-MUI's duties can be formed structurally at both the Central MUI and Regional MUI, while BPJPH is the only organization permitted to certify halal food in Indonesia based on the authority specified in Article 6. Therefore, LPPOM MUI is no longer responsible for halal product certification procedures. The government and MUI each have responsibility for halal certification, so their responsibilities overlap. MUI is permitted to check and inspect halal (Halal Inspection) as part of the halal certification procedure through LPPOM MUI and through the MUI Fatwa Commission to check and determine halal.

Keywords: Indonesia, Certification, Halal



CURRENT SITUATION AND APPLICABLE SOLUTIONS STATE AUDIT IN VIETNAM

Nguyen Thi Diem Trinh
School of Economics, Law- Tra Vinh University
ORCID ID: 0009-0001-9220-3192

ABSTRACT

In a multi-sectoral, multi-ownership market economy, an open and integrated economy, state audit plays an increasingly important role, especially the renewal of audit responsibilities and obligations with the national financial health and the quality of national governance. State audit in Vietnam has been approaching international principles, standards and practices. The objective of this study is to help organizations see the importance of State Audit in Vietnam. From the research results, the author has proposed solutions to improve the efficiency of state audit application in the coming time. In the context of international economic integration, the provision of accounting information for transparency and high efficiency through auditing activities is increasingly popular and important. The auditing profession is also undergoing continuous innovations. In that context, Vietnamese auditing standards are also in the process of being finalized and adjusted accordingly. The team of audit practitioners in Vietnam is growing quantitatively and qualitatively advanced. The author uses qualitative research methods, conducted by interview techniques and group discussions with experts in the field of accounting and auditing to adjust contents related to state audit in Vietnam.

Key words: state audit, vietnam audit, accounting, economy.

INTRODUCTION

The concept of State Audit

State audit is a concept used to refer to the inspection and certification of the correctness and legality of documents, accounting data, finalization reports of state agencies, non-business units, state economic units, mass organizations and social organizations using funds allocated by the state budget.

The main task of the State Audit is to audit the use and management of finance and public assets. From there, ensuring the transparency of the state's financial affairs, while helping to limit corruption.

Objectives of the State Audit

It can be understood simply: "an audit is the review and opinion of an organization's financial statements". Audit activities aim to determine whether invoices, vouchers and accounting books are prepared accurately and legally and accurately represent the transactions that they prove, professionally, when conducting an audit, the audit entity after confirming the audit dossier will make conclusions and recommendations for the use of audited finance. Here it should be noted that a peculiarity of audit activities in general is that if a mistake is detected, the audit agency will publicize that violation instead of deciding on specific measures. Auditing is a fairly common activity in a market economy and can be carried out by many different actors towards many different audiences. Functions of the State Audit

The function of the state audit is to conduct public audit activities. The functions of the state audit have several of the following characteristics:

Firstly, the audit subjects of the State Audit are all activities of management and use of public finance, public assets and activities related to the management and use of public finance and public assets of agencies and organizations using finance, public property. The 2015 Law on State Audit has no restrictions on entities using the state budget that can become units audited by the state audit, the subjects to be audited can be ministries, government offices, state-owned enterprises, etc social organizations ... The limitation of the scope of audit by the state audit comes from the financial source and the assets used are the state budget and public assets. The State Audit does not conduct audits of the use of financial resources or other assets. Thus, the State Audit does not conduct audits of privately owned enterprises that do not use the state budget, foreign-invested enterprises that do not use the budget and assets of the State of Vietnam are not subject to the audit of the State Audit. Such subjects fall within the scope of audit of independent commercial audit in accordance with the law on independent auditing.

Second, state audit is an audit activity that carries state power, in the name of the state. According to the provisions of law, the State Audit annually decides on its own annual audit plan and reports it to the National Assembly before implementation. In addition, the State Audit may also conduct audits that are not part of the annual plan but must be in the form assigned by the National Assembly, the National Assembly Standing Committee, the State President, the Government or the Prime Minister. It can be understood that if these agencies assign the task of auditing, the state audit must perform. Other bodies, including the National Assembly, National Assembly committees, National Assembly delegations, standing people's councils, and provincial-level people's committees, may also request



the state audit to conduct an audit. Then the state audit can consider and decide, but is not obliged to meet the audit request.

Third, the audit activities of the state audit, like independent commercial audit activities, are highly specialized and objective. The activities of the state audit are not political or purely administrative activities. Political activities, such as legislation or government policy, are majority-decided. The majority of decisions are meant to be right and enforced. Executive administrative activities are based on a superior-subordinate relationship, the decision of the superior is the subordinate to execute, whether the decision of the superior may be wrong or right. The main activity of the state audit, like other audit activities, is working with numbers, invoices, and financial documents. The state audit confirms the accuracy and reasonableness of available accounting books, invoices, and documents in accordance with specific and detailed standards of auditing and accounting. From a certain perspective, this activity aims to determine what is right and what is wrong based on certain standards. Therefore, it is professional and objective. What is right with the norm is right and what is wrong with the norm is wrong. That's why in the auditing stages of the state audit, as well as other auditing activities, there is always a stage for the audited subject to give their opinion on the findings and conclusions. of the state audit presented in the draft audit report, the purpose is also to find the right and wrong in the use of public finances and assets in the most objective and accurate way.

Contents, roles, subjects, subjects and audit objects of the State Audit

The above analysis of the functions of the state audit may give the impression that the work of the state audit is only related to checking and confirming the numbers presented in accounting books. However, in reality, the audit content that the state audit can decide to conduct in each audit has a much broader scope, including three contents:

Financial audit: This is a content that is often included in every audit of the state audit. When performing this audit content, the state audit reviews, evaluates and confirms the correctness and truthfulness of the data, financial information and financial reports of the audited unit. This is also the most typical content of audit work and this content is mainly used to illustrate the function of state audit in the above analysis.

Compliance audit: When applying this content, the state audit will base on invoices, documents and accounting books to review, evaluate and confirm spending from the audited unit's budget. Does the audit comply with the norms prescribed by law, internal rules or financial regulations that the audited



unit must implement? If the first audit content only evaluates whether the amount recorded on invoices and books accurately reflects actual revenues and expenditures, for example, is there any actual revenue or expenditure that is higher or lower, then the audit content This audit evaluates whether revenues and expenditures meet the prescribed norms, for example, the amount of money spent on seminar articles is true to reality but higher than the prescribed level set by the unit. This is also audit content that is often included in audits.

Operational audit: with this audit content, the state audit evaluates the economy, effectiveness and efficiency in the management and use of public finances and public assets. This is an audit content that is not directly related to the comparison and confirmation of documents and accounting books, but is more general and abstract in nature. When conducting an operational audit, the state audit may consider the overall operations of the audited unit from the perspective of using the budget and public assets to evaluate the effective use of public resources. Compare the performance results achieved by the unit, both immediate and long-term.

The State Audit can assess that the unit's spending activities are both realistic and within the norm, that is, appropriate if the first and second audit contents are applied, however, the amount of spending may be insufficient. too much compared to the results achieved or too little to bring about the desired results. Although legally, the audit content of the state audit includes all three contents above, in reality audits do not always carry out all three contents. Depending on the requirements of each audit, the State Auditor General will decide on the appropriate audit content (Clause 2, Article 32 of the 2015 Law on State Audit). In general, the first and second items are usually applied; Meanwhile, the third content is highly abstract and quite complex, so not every audit can be applied.

Characteristics of State Audit: Vietnam State Audit is a type of audit established by the National Assembly, so it has many distinct characteristics:

Subject of State Audit

Subjects performing the State Audit are also known as state auditors. They are state civil servants appointed to the audit rank to perform auditing operations.

State Audit Object

State Audit subjects are organizations, units, and individuals that use or are related to funding from the State budget, including:



Projects and works are invested in by the state budget.

Enterprises with 100% state budget capital.

Public enterprises are state-owned.

State economic and management agencies and social organizations.

Individuals with resources from the state budget, etc.

Current status of accounting and auditing activities in Vietnam

The field of accounting and auditing in general and the Vietnamese accounting and auditing service market in particular were formed in the early 1990s with the birth of the first independent auditing company. After nearly 3 decades of development, the Vietnamese accounting and auditing field has achieved important achievements and developments, effectively contributing to the overall success of the country's economy.

According to Vu Duc Chinh (2021), the legal framework on accounting and auditing will continue to be improved on the basis of applying international practices to the specific conditions of Vietnam. To date, Vietnam has issued the 2015 revised Accounting Law, the Independent Audit Law, enterprise accounting standards and 5 public accounting standards... Thanks to that, a legal environment has been created. adequate and appropriate accounting and auditing principles; create conditions for the development of accounting and auditing activities; Effectively and effectively serve the economic and financial activities of businesses, organizations, accounting units...

In state management activities, the role and capacity of state management in accounting and auditing are gradually improved; Management and supervision of accounting and auditing activities continue to be promoted; Inspection and supervision of compliance with accounting and auditing laws are carried out with appropriate and effective solutions.

According to the Ministry of Finance, as of December 2020, the country had 204 auditing firms, of which, there were 10 auditing firms with foreign investment and 194 companies with 100% domestic capital. Among the 10 auditing enterprises with foreign investment capital, there are 4 auditing enterprises with 100% foreign investors, and 3 auditing enterprises with foreign investors holding 70-90% of the capital. Among the Big 4 auditing firms, 100% of people qualified to sign audit reports (partners) are Vietnamese. Auditing firms belonging to the Big 4 group in Vietnam operate on the

principle of being franchised to use the brand, pay fees and are subject to quality control of the Big 4 globally. Meanwhile, 135 businesses were granted certificates of eligibility to provide accounting services (an increase of 14.4% compared to 2019) and 386 individuals were granted certificates of registration to practice accounting services (increased 19.9% compared to 2019).

With the development of the market, human resources performing accounting and auditing services also increase in quantity and improve in quality. As of December 2020, the number of people with accountant certificates is 1,091 people, of which 350 people are working in accounting service businesses, accounting for 32% of people with accountant certificates.

Challenges for the field of accounting and auditing in Vietnam

The 4.0 Industrial Revolution has a strong impact on all areas of social life in general and the field of accounting and auditing in particular. These impacts are positive in the long term but also create many challenges in the medium and short term, specifically:

Firstly, the difficulty in applying international accounting and auditing standards. In the context of international economic integration, free trade and fair competition, financial information is required to be transparent, reliable and presented according to international standards. Furthermore, in the initial stage, with the creation of a new structure of the economy based on the application of high technology, internet networks, artificial intelligence, smart robots, digital... the Industrial Revolution 4.0 has had a certain impact on accounting and auditing cycles and methods.

In addition, Vietnam Accounting Standards - VAS (including 26 standards) have been built according to International Accounting Standards - IAS and are suitable for the characteristics of the economy as well as the situation of Vietnamese businesses. However, between VAS and IAS/IFRS (international financial reporting standards) there is still a significant gap, significantly affecting the integration process of Vietnamese accounting and auditing. The biggest difference between these two systems is specifically shown in the fact that many items on financial statements prepared according to IFRS are evaluated at fair value or receivable value, but prepared according to VAS are recorded at cost. origin. This makes the value of assets and liabilities of enterprises not reflect the actual market developments...

Second, there is a shortage of high-quality human resources in the field of accounting and auditing. Reality shows that the accounting and auditing team in Vietnam is small in number and weak in



expertise. To overcome this situation, accounting and auditing training has received attention, but the number of accountants and auditors who meet international quality standards and are capable of meeting working standards in the environment Current competition is still a worrying issue. According to data from the Vietnam Association of Practicing Auditors, up to two-thirds of Accounting and Auditing graduates do not meet the needs of employers in many aspects.

Third, the soft skills of accountants and auditors are still weak. A survey by the recruitment organization Navigos Search shows that the need to use international languages, the ability to work in groups, the ability to communicate, and critical thinking - problem solving is increasingly emphasized. However, according to research by the Institute of Labor Sciences and Social Affairs, trained workers in the field of accounting and auditing in Vietnam, although considered agile, can meet the needs... but lacking and weak soft skills such as teamwork, foreign languages, critical thinking, consulting qualities...

Fourth, security information technology infrastructure is limited. Actual surveys show that the knowledge and understanding of the information technology application level of current accountants and auditors is still limited and uneven. The training only stops at imparting background knowledge, not in-depth, especially for information technology-specific knowledge...

Some proposed solutions

On May 23, 2022, Deputy Prime Minister Le Minh Khai signed Decision No. 633/QĐ-TTg approving the Accounting - Auditing Strategy until 2030. The overall goal of the Strategy is to perfect the system regulations on accounting - auditing ensure strictness, effectiveness, efficiency, and synchronization of the system of accounting - auditing standards in accordance with international practices and Vietnam's conditions; Enhance the role of State management, promote the activities of professional organizations, focus on developing the service market and human resources in the field of accounting - auditing on a par with other countries in the region. Thereby, contributing to improving the quality of the economic - financial - budget information system to become more open and transparent, honestly reflecting economic - financial information and data in the international economy. people, meeting the management, administration and decision-making requirements of State management agencies as well as other businesses, units and organizations; Strengthen international integration, cooperate with international organizations on accounting and auditing,



create close relationships and mutual recognition between Vietnam and countries in the region and the world.

In order to effectively implement the goals set out in the Accounting and Auditing Strategy to 2030, in the coming time it is necessary to pay attention to solving the following issues:

On the management side

Continue to amend, supplement and complete the legal framework for the field of accounting and auditing such as: Review and evaluate the implementation of the Law on Accounting and the Law on Independent Audit; Research and develop the Law on Accounting and the Law on Independent Auditing in the direction of supplementing, amending or replacing current Laws in the direction of approaching international practices, associated with the digital transformation process, in accordance with the conditions Vietnam and overcome current shortcomings, as a basis to continue building and perfecting the legal framework on accounting - auditing...

Invest in developing synchronous and modern information technology infrastructure, meeting the development trend of digital transformation worldwide. In particular, we focus on building a network security system, ensuring high security of accounting and auditing data information. In addition, it is necessary to research and apply effectively and appropriately auditing methods, including basic and technical methods, especially methods of collecting and evaluating audit evidence. Technical analysis methods in the context of the accounting profession using electronic documents, blockchain technology, cloud computing...

Continue to promote international cooperation in the field of accounting and auditing, constantly develop healthy and sustainable accounting and auditing service markets. At the same time, develop these service activities according to the development trends of regional and international countries. Strengthen the creation, consolidation and expansion of professional exchanges in professional organizations and the world's leading accounting and auditing firms...

On the part of organizations and businesses providing accounting and auditing services

Apply and implement the State's policies and legal regulations on accounting and auditing; Strictly implement the requirements as well as the inspection and examination conclusions of the management agency.



Invest in developing a team of practicing staff who are knowledgeable about their expertise and have the ability to integrate.

Enhance training to develop effective soft skills, active team activities and proficient use of technology according to market needs...

On the side of training facilities

There needs to be a change in training perspective. Training does not come from what we have but must come from the demands of practice and the requirements of the digital technology age.

Focus on specialized training programs in accounting and auditing in accordance with world development trends. Training institutions should review specialized training programs in accounting and auditing. The training program must be built to meet the requirements of integration and quality integration with programs of advanced countries in the region and the world, in accordance with the training programs of professional associations to Aiming for mutual recognition between training institutions regarding expertise, degrees and certificates.

Switch from traditional teaching methods to applying active teaching methods. Develop teaching in the direction of promoting the positivity, initiative, and creativity of learners, taking the learner as the center. In addition to teaching professional knowledge, training organizations need to focus on training necessary skills such as: effective communication skills, working in many different groups, critical thinking and problem solving skills. on the basis of respect for professional ethics.

Establishing relationships between training institutions and domestic and foreign businesses helps training and research activities be linked, suitable for the era of the 4.0 Industrial Revolution.

On the accountants and auditors side

Regularly improve professional qualifications, update knowledge and accounting standards to serve your professional activities.

In the 4.0 Industrial Revolution, each individual working in the field of accounting and auditing needs to be aware of the importance of technology to apply it to suit trends, save human resources and achieve efficiency in business. job.

CONCLUDE



In short, in response to the requirements of the economy in the process of international economic integration, the State Audit in Vietnam has been built and developed along with continuing to create a complete legal framework, strengthen the operation of professional organizations. Therefore, in the coming time, it is necessary to continue to develop in number, scale and improve professional capacity to gradually affirm the position of Vietnamese audit in the region and internationally through the activities of auditors, auditing professional organizations, professional consulting organizations.

REFERENCES

1. Prime Minister (2022), Decision No. 633/QĐ-TTg dated May 23, 2022 approving the Accounting - Auditing Strategy until 2030;
2. Vu Duc Chinh (2021), Improving the quality of accounting and auditing services, Article published in Finance Magazine period 1+2 February 2021;
3. Nguyen Ly (2017), Industrial Revolution 4.0: State Audit needs to be ready for opportunities and challenges, Audit Newspaper;
4. Nguyen Van Bao (2020), Opportunities and challenges for Vietnamese accounting and auditing in the new context, Finance Magazine;
5. Mai Ngoc Anh (2020), Developing the accounting and auditing service market: Issues raised, Finance Magazine.

A NOVEL UNIT LOGISTIC EXPONENTIAL DISTRIBUTION WITH PROPERTIES AND APPLICATIONS

Rabia Mumtaz¹

Farrukh Jamal²

Abdus Saboor^{1*}

Shakaiba Shafiq^{2*}

¹ Institute of Numerical Sciences, Kohat University of Science and Technology, Kohat, KPK
Pakistan

² Department of Statistics, The Islamia University of Bahawalpur, Bahawalpur, Punjab
Pakistan

ABSTRACT:

A unit logistic exponential (ULE) distribution is proposed which contains five hazard rate shapes such as constant, increasing, decreasing, bathtub and upside-down bathtub. Some theoretical properties such as, quantile function, odd function, order statistics, reversed order statistics, upper record statistics, residual lifetime function and reversed residual lifetime function are studied. To show the practical superiority, two real-life data sets have been analyzed to show that the ULE model performs better than some well-known two-parameter models, like, Burr-Hatke introduced by Isaic-Maniu and Voda, Weibull distribution. A Monte Carlo simulation study is carried out to compare the performance of estimation method. Quantile regression analysis has also been performed.

Keywords: Exponential distribution, logistic distribution, unit interval distribution, hazard function, methods of estimations.

**SATISFACTION, QUALITY, AND VALUE: SHAPING CUSTOMER BEHAVIOR****Mikul^{1*}****Dr. Ishwar Mittal¹****Dr. Rosy Dhall²**¹IMSAR, Maharshi Dayanand University, Rohtak, India²Gandhinagar University, Gujarat, India**ABSTRACT**

This study explores the links between customer satisfaction, service quality, and perceived value, which are important for gaining a competitive edge. Although these factors are crucial, there has been little research on how they interact and affect post-purchase behavior. Therefore, this study aims to understand these relationships and their impact on what customers do after a purchase. Data from restaurant customers was used to test an integrated model. The results show that customer satisfaction and perceived value significantly influence post-purchase behavior. The study discusses the implications of these findings and suggests areas for future research.

**THE IMPACT OF PREDATORY PRICING ACTIVITIES
IMPLEMENTED BY BUSINESSES FROM A BUSINESS COMPETITION PERSPECTIVE
(CASE STUDY OF TULIS DISTRICT, BATANG REGENCY, CENTRAL JAVA,
INDONESIA)**

Nuridin¹

ORCID ID : 0009-0001-2027-0994

AM. Muh. Khafidz Ma'shum²

ORCID ID : 0009-0000-2084-0646

Hendri Hermawan Adinugraha³

ORCID ID : 0009-0003-5488-8252

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan¹²³

ABSTRACT

This research aims to find out and analyze the impact of predatory pricing activities carried out by business actors in the perspective of business competition in Tulis sub-district. In this research, researchers used qualitative research. The type of research used in this research uses a qualitative descriptive approach. Using primary data and secondary data. Primary data was obtained through interviews, observation and documentation. Meanwhile, secondary data was obtained through books related to research. By using data validity testing methods which are then analyzed using triangulation techniques to find research conclusions, the results of this research conclude that one of the tactics used by business actors to offer a product at a price lower than production costs is known as predatory pricing (flat cost). average or marginal cost). According to Areeda and Turner, if the price of a product is at or above marginal production costs, it is not considered predatory pricing. Predatory pricing has two objectives, namely driving competitors out of the market and preventing potential players from joining the competition. He can raise prices once again and increase revenue potential as soon as he is able to drive competitors out of the market and discourage the entry of new competitors. A large enough market is needed for business actors to be able to carry out these actions.

Keywords : *Predatory pricing, Large market*

THE BASIC PRINCIPLES OF THE APOSTLE OF ALLAH IN BUSINESS**Farhan Lutfi AMINUDIN**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0001-4203-0262**Santi Nailul IZATY**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-0879-3338**Hendri Hermawan ADINUGRAHA**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-8394-5776**ABSTRACT**

The Prophet's success in business was driven by several principles and concepts, the most important of which is basic human ethics or basic human attitudes that support one's success. In this study, the research approach used is a qualitative method. Sources of data obtained using secondary data sources. The collection method in this study uses data collection techniques with documents. The data analysis technique in qualitative research is inductive. According to Didin Hafiduddin, shiddiq, amanah, and fathanah are the characters of entrepreneurial ethics that form the basis of modern entrepreneurial ethics. Shiddiq, defined as truth and honesty. Integrity is its main value, and its business values are honesty, sincerity, security, and emotional balance. Amanah means the basic value of trustworthiness, which within the scope of business values is trustworthiness, responsibility, transparency, and punctuality. Fathanah is a capable or intelligent person who is smart, creative, brave, confident, and wise. The nature of tabligh means communicative. People who have this trait will convey messages (Bil Hikmah) correctly through friendly and smooth speech (al-aqshid). The explanation above shows that the business principles of Rasulullah Saw are Shiddiq, Amanah, Fathanah, and Tabligh. Shiddiq is a person who is honest and always does good. However, the trait of trustworthiness is not to subtract anything that should not be subtracted and vice versa should not be added. Amanah means not committing fraud, eating usury, oppressing, bribing, giving illicit gifts, or commissions. Fathanah means intelligent or capable.

**A REVIEW OF THE HALAL CERTIFICATE PROGRAM BY THE HALAL PRODUCT
GUARANTEE ORGANIZING AGENCY (BPJPH) OF THE MINISTRY OF RELIGION
OF THE REPUBLIC OF INDONESIA**

Putri Laelatussani AMALIA

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0001-1591-7642

Santi Nailul IZATY

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-0879-3338

Hendri Hermawan ADINUGRAHA

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-8394-5776

ABSTRACT

Based on PP Number 31 of 2019 concerning JPH and Law Number 33 of 2014 concerning Halal Product Guarantee (JPH Law), the halal certificate processing and registration system will change from voluntary to mandatory as of October 17, 2019. In this study, the research approach used is a qualitative method. Sources of data obtained using secondary data sources. The collection method in this study uses data collection techniques with documents. The data analysis technique in qualitative research is inductive. The JPH Law establishes a new entity within the Ministry called the Halal Product Guarantee Organization (BPJPH). According to the JPH Law, all goods must have a BPJPH halal certificate by October 17, 2019. BPJPH performs several tasks, such as ensuring that products are halal, supervising LPH, having halal supervisory staff, placing halal and non-halal logos, determining the validity of halal certificates, separating halal and non-halal production, using halal materials, packaging, storing, serving, distributing, and selling halal products, and many more. According to Article 32 of the JPH Law, the results of this test are submitted to BPJPH and forwarded to MUI to request a halal fatwa to ensure its halal status. The findings of this study explain that the Halal Product Guarantee Agency (BPJPH) must be formed based on Law Number 33 of 2014 concerning Halal Product Guarantee. BPJPH is directly responsible to the Minister of Religion for the implementation of its duties.

Keyword: Halal certificate, BPJPH, JPH Law

REVIEW OF THE IMPLEMENTATION OF THE MUI HALAL CERTIFICATE IN THE FOOD INDUSTRY

Tsamrotul KHUSNA

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0009-2950-0280

Santi Nailul IZATY

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-0879-3338

Hendri Hermawan ADINUGRAHA

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-8394-5776

ABSTRACT

MUI plays an important role in maintaining the integrity and unity of the Muslim Ummah and developing moderate and tolerant Islam in Indonesia. In addition, MUI will provide advice and guidance regarding what is halal and what is haram, as well as halal certification services for goods and services in Indonesia. In this research, the research approach used is a qualitative method. The data source obtained uses secondary data sources. The collection method in this research uses data collection techniques with documents. The data analysis technique in qualitative research is inductive. There are three parties involved in halal product certification: BPJPH, LPPOM MUI as the halal inspection body (LPH), and MUI. The implementation of halal product guarantees is carried out by BPJPH. When the MUI Fatwa Commission convenes, LPPOM MUI submits minutes of audit results and checks the adequacy of documents and audit planning. MUI determines the halalness of a product based on audit findings and issues an MUI Halal Decision. This was also conveyed through the Fatwa Commission. The first step in halal certification registration is to submit an STTD application to BPJPH. In addition, companies must choose LPPOM MUI to check their products to obtain halal certification. The CEROL-SS23000 system is used for the online LPPOM MUI registration process. Companies must include registration information, ingredient information, and ingredient vs. material matrix information in their products, as well as upload various required documents into this system.

Keywords: Halal Certificate, Implementation, MUI

THE ROLE OF SHARIA BANKS IN INCREASING THE COMPETITIVENESS OF THE HALAL INDUSTRY

M Iskandar

State Islam University K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Faculty of Islamic Economics and Business,
Sharia Banking Study Program,

ORCID ID: 0009-0002-17056687

Muhammad Shulthoni

State Islam University K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Faculty of Islamic Economics and Business,
Sharia Banking Study Program,

ORCID ID: 0000-0002-3470-4335

Drajat Stiawan

State Islam University K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Faculty of Islamic Economics and Business,
Sharia Banking Study Program,

ORCID ID: 0009-0008-9298-1366

ABSTRACT

This research aims to find out the role of sharia banks in increasing the competitiveness of the halal industry. This type of research uses qualitative research. In ensuring the validity of the data, the author also uses data triangulation from various perspectives that are similar to the research. Halal industry is an economic activity with the aim of producing goods that have useful value in accordance with Islamic requirements. Sharia banks are intermediary institutions whose role is to collect and distribute funds to help the community's economy based on sharia. The halal industry has become one of the sectors with promising potential in the global market. Sharia banks can act as drivers and promoters of the halal industry in several ways, including sharia-compliant fund management, product and service development, MSME development, innovation and collaboration development. The Halal Center is an institutional place that provides the ability to guide and guide economic activities in society to increase its competitiveness and help obtain halal certification. In this way, sharia banks can help increase the competitiveness of the halal industry, and have great potential in increasing sharia economic growth.

Keywords: Halal industry, Role of Sharia Banks, Halal Center.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana peran bank syariah dalam meningkatkan daya saing industri halal. Jenis penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif. Dalam memastikan kevalidan data, penulis juga menggunakan triangulasi data dari berbagai perspektif yang mirip dengan penelitian tersebut. Industri halal merupakan kegiatan ekonomi dengan tujuan menghasilkan barang yang mempunyai nilai manfaat yang sesuai dengan syarat islam. Bank syariah menjadi lembaga intermediasi yang berperan menghimpun dan menyalurkan dana untuk membantu ekonomi masyarakat berdasarkan syariah. Industri halal telah menjadi salah satu sektor dengan potensial yang menjanjikan di pasar global. Bank syariah dapat berperan sebagai penggerak dan promotor industri halal dengan beberapa cara, termasuk pengelolaan dana sesuai syariah, pengembangan produk dan layanan, pengembangan halal center, dan pengembangan inovasi serta kerjasama. Halal Center sebagai tempat institusi yang menyediakan kemampuannya untuk membimbing dan membimbing kegiatan ekonomi dalam masyarakat untuk meningkatkan daya saingnya dan membantu mendapatkan sertifikasi halal. Dengan demikian, bank syariah dapat membantu meningkatkan daya saing industri halal, erta berpotensi besar dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi syariah.

Kata kunci: Industri halal, Peran Bank Syariah, Halal Center.

FUNDAMENTALS OF HALAL PRODUCT DETERMINATION

Fadila Arifatu KHASANAH

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0004-9640-5287

Santi Nailul IZATY

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-0879-3338

Hendri Hermawan ADINUGRAHA

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-8394-5776

ABSTRACT

Law Number 33 of 2014 concerning Halal Product Guarantee (UUJPH) has shown how important halal-haram issues are in the production chain, from producers to end consumers, where the role of intermediaries such as distributors, sub-distributors, wholesalers, and retailers is also involved. The purpose of the UUJPH is not only to provide halal certification to protect and guarantee consumers but also to provide them with legal certainty about food products and other consumer goods. The research approach used is a qualitative method. The data source obtained uses secondary data sources. The collection method in this study uses data collection techniques with documents. Data analysis techniques in qualitative research are inductive. There are basics in determining halal products including Halal Product Regulations before the Halal Product Guarantee Act, Law Number 18 of 2012 concerning Food, Law Number 36 of 2009 concerning Health, Law Number 8 of 1999 concerning Consumer Protection, Government Regulation Number 69 of 1999 concerning Food Labels and Advertising, Presidential Instruction of 1991 concerning Improved Guidance and Supervision of the Production and Distribution of Processed Food, and Ministerial Decrees and Joint Ministerial Decrees. These laws cover various aspects of food safety, including the definition of food as a basic human need and the right to healthy, nutritious and safe food. The government is responsible for providing food that is not contrary to religious beliefs or practices. The law also outlines the principles of consumer protection, including the right to justice, fairness, and protection from exploitation, the provision of accurate information, the right to legal aid, the provision of training and counseling, the right to information on food safety and its use, and the right to be protected from exploitation.

Keywords: legal basis, halal product determination, constitution of the republic of Indonesia

**BTPN'S SHARIA FINANCING PROGRAM IN THE CONTEXT OF EMPOWERING WOMEN FOR ECONOMIC WELFARE****wiwit lusiana lestaru**Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K. H. Abdurrahman Wahid
Pekalongan, Indonesia**ORCID ID:** 0009-0009-7424-6744**Muhammad SHULTHONI**

Faculty of Economics and Islamic Business, UIN K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-3470-4335**Drajat STIAWAN**

Faculty of Economics and Islamic Business, UIN K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0008-9298-1366**ABSTRAK**

BTPN Syariah has an unsecured business capital loan program. BTPN Syariah is the only bank that specializes in empowering mothers of pre-prosperous families. BTPN Syariah customers Syariah customers are only for mothers of pre-prosperous families. BTPN Syariah also provides mentoring programs, such as simple financial management, in order to provide opportunities for the customers to open access to finance, as well as to increase customer capacity. Financing without collateral. BTPN Syariah customers must be at least 18 to 25 years old or already married. married, for the early ones, but 60 years old is also allowed. Prospective customers do not have to have a business but must have the willingness to try. Therefore, it is expected that the BTPN Syariah customers' business management skills will improve so that they can increase their income, and will also have an impact on improving the welfare of the BTPN Syariah customer's family. customers.

Keywords: credit, capital, customers, BTPN Syariah

**HALAL PRODUCT CERTIFICATION PROCESS****Naila FADILAH**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0004-0287-3689**Santi Nailul IZATY**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-0879-3338**Hendri Hermawan ADINUGRAHA**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-8394-5776**ABSTRACT**

SJH is a management system created, implemented, and used by the company holding the Halal Certificate to ensure the continuity of the halal production process in accordance with the requirements of MUI LPPOM. In this research the research approach used is qualitative method. Data sources obtained using secondary data sources. The collection method in this research uses data collection techniques with documents. Data analysis techniques in qualitative research are inductive. Three agencies, namely MUI, BPOM, and the Ministry of Religion, are responsible for the process of halal certification and labelling. However, each agency does its own job. Previously, MUI had no authority to label food packaging because the authority was in the government. In 1996, after lengthy negotiations, the Ministry of Health, the Department of Religious Affairs, and the Indonesian National Assembly reached an agreement on cooperation related to halal labelling. In May 2013, the Charter of Cooperation between BPOM RI and LPPOM MUI was agreed. This Charter forms the basis for the parties involved in carrying out certification and labelling. Halal labelling is carried out by the Drug and Food Supervisory Authority (BPOM), which serves as part of the Department of Health. BPOM may grant permission to place a halal label on the product packaging, but this permission can only be granted if the product previously had a halal certificate issued by the Indonesian National Assembly.

Keywords: Halal Labelling, Halal Certificate, MUI LPPOM, BPOM, Certification

**COMPREHENSION OF HALAL PHARMACEUTICAL AND COSMETIC INDUSTRY****Naufal Rafi Atala RIFANTO**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID ID: 0009-0001-2648-0714**Hendri Hermawan ADINUGRAHA**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID ID: 0000-0002-8394-5776**Santi Nailul IZATY**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID ID: 0000-0002-0879-3338**ABSTRACT**

Industry is an economic activity that processes raw material, raw materials, semi-finished materials or finished materials into more profitable products. In this research, the research approach used is a qualitative method. Data sources obtained using secondary data sources. The collection method in this research uses data collection techniques with documents. Data analysis techniques in quality research are inductive. In Islamic sharia, halal is something that can be used or done, and it is necessary to pay attention to how to obtain it, not in a way prohibited by Islam. The illegality of a product is based on how to get it, how to process it and so on. Therefore, Halal industry is a human activity to meet the needs of life to prosper and also as an attempt to optimize the use of existing natural resources to produce products with better functional value. The Halal Pharmaceutical and Cosmetic Industry is an industrial activity in which the acquisition of the ingredients for medicines and cosmetics, their processing, as well as the results of their products need to be taken into account for their validity and in accordance with the Islamic Shariah

Keywords: Industry, Halal Cosmetics, Human Resources



EFFECTS OF AVAILABILITY OF HALAL FOOD ON CONSUMER AWARENESS: IMPLICATIONS FOR CONSUMER PROTECTION

Emilla Dwi NURRAHMA

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0000-1275-5388

Santi Nailul IZATY

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-0879-3338

Hendri Hermawan ADINUGRAHA

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-8394-5776

ABSTRACT

Muslims are encouraged to buy halal products that meet strict quality criteria for food, medicines, and cosmetics. Every halal product must be consumed by a Muslim. Food or halal products are often considered to have the highest quality requirements by non-Muslim consumers. In this research the research approach used is qualitative method. Data sources obtained using secondary data sources. The collection method in this research uses data collection techniques with documents. Data analysis techniques in qualitative research are inductive. Consumer protection is the result and component of industrial and technical progress. The gap between traditional and modern societies has grown stronger and stronger as a result of these technological and industrial advances. Economic globalization, which facilitates access to all goods and/or services from other countries, is also directly linked to consumer protection. The process of writing "halal" on food labels is currently regulated by the Decree of the Director General of the POM Agency Number HK 00.06.3.00568. The desire for halal labelling on food product packaging is strong among national and international food product companies. A halal certificate is also applied to fast foods in restaurants, in addition to placing a halal label on food packaging. To guarantee the validity of foods, a halal Certificate is given to a fast food provider. However, the fact that they have halal certification is a guarantee for those who consume it.

Keywords: Food, Halal, Consumer.

**IMPLEMENTATION OF ISLAMIC BUSINESS MANAGEMENT****Titania ABILLA**

UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID : 0009-0003-7203-4920**Santi Nailul IZATY**

UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID : 0000-0002-0879-3338**Hendri Hermawan ADINUGRAHA**

UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID : 0000-0002-8394-5776**ABSTRACT**

The Prophet had applied management in all matters, both business and social, before western scientists such as Henry Fayol raised management as a discipline in the 17th century. Rasulullah managed the company with efficiency, emphasizing on saving inputs to get greater output. In this study, the research approach used is a qualitative method. Sources of data obtained using secondary data sources. The collection method in this study uses data collection techniques with documents. The data analysis technique in qualitative research is inductive. Proper business management must support these efforts, and the right strategy can increase effectiveness. The principles of efficiency and effectiveness of the company can be used as a benchmark for the success rate of its operations. The higher the level of efficiency and effectiveness of a company, the greater the profit it makes. While a low level of effectiveness can lead to company losses. The Prophet Muhammad in increasing the efficiency and effectiveness of a business should be intended for Allah SWT, and use the assets obtained in the way of Allah SWT. Rasulullah often used business strategies Operational strategies, strategies to increase productivity, professionalism strategies, resource empowerment strategies, asset empowerment optimization strategies. In other words, a business can only succeed if its performance is good.

Keywords : *implementation, management, business, Islamic.*

HALAL FOOD AND GLOBAL TRADE LINKAGES**FATIMAH**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID ID: 0009-0008-5184-8673**Santi Nailul IZATY**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID ID: 0009-0006-2653-431X**Hendri Hermawan ADINUGRAHA**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID ID: 0000-0002-8394-5776**ABSTRACT**

Halal products are becoming the talk of the town especially in international business, as the Muslim community in the world is increasing significantly as well as Indonesia. This has led to an increase in the demand for halal products. Halal products are also consumed by non-Muslims in addition to Muslims. The demand for halal food is driven by consumer emphasis on the need for long-lasting and fresh food. In this study, the research approach used is a qualitative method. Sources of data obtained using secondary data sources. The collection method in this study uses data collection techniques with documents. The data analysis technique in qualitative research is inductive. The market for halal food will develop and be widely accepted by non-Muslim consumers who view halal dishes as healthy, hygienic, and beneficial. Developed countries, which are countries that benefit from the automotive and electronics industries, have actually been working on this possibility from the halal food sector. Halal food serves as a springboard for the growth of other prospective industrial sectors that are vulnerable to the adverse effects of economic uncertainty. This suggests that industrialized countries exporting halal food realize the importance of this sector as it ultimately generates a large portion of their national wealth. As there are approximately 1.7 billion Muslims worldwide, there is a sizeable market for halal products. Even in countries with minority Muslim populations, some countries already have halal certification organizations or agencies in an effort to cater to this significant market.

Keywords: Halal products, Halal food, Marketing in Islamic

**THE PHENOMENON OF THE HALAL FOOD OR BEVERAGE INDUSTRY****Nadhiya' ULKHAQ**

UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0002-1913-1900**Santi Nailul IZATY**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-0879-3338**Hendri Hermawan ADINUGRAHA**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-8394-5776**ABSTRACT**

Socialization is needed in Indonesia to increase halal awareness. Field visits to educational institutions, religious studies on the meaning of halal, seminars on the halal industry, as well as events such as halal industry exhibitions, can all be used to socialize the community. The use of various media for socialization is also possible. As is done by the Indonesian Ulema Council (MUI), outreach through print media can be done by creating books, comics and articles about the halal concept. In this research, the research approach used is a qualitative method. The data source obtained uses secondary data sources. The collection method in this research uses data collection techniques with documents. The data analysis technique in qualitative research is inductive. The shutdown, which resulted in a contraction of 8.3%, had a negative impact on global trade. Indonesia's economy collapsed in the second quarter of 2020 as a result of Covid-19. Gross Domestic Product (GDP) decreased to IDR 2,590 trillion. Compared to before Covid-19, the growth of the halal industry has slowed slightly during the pandemic. Before the pandemic, this industry grew 6.2% compared to Covid-19 growth of only 3.1%. is in second place. As the main consumer of halal products, Indonesia spends US\$ 114 billion per year. Muslim consumers spent a total of US\$ 2.02 trillion in 2019 on halal travel, halal cosmetics, halal food and drink, and halal lifestyle. Regulatory concerns are a major source of this problem, along with the fact that HR businesses still do not have sufficient information regarding supply chain integrity. This issue has a significant impact on the halal food and beverage sector which should concentrate on halal safety. Even in an ideal scenario, every party involved in the supply chain from upstream to downstream will be individually or collectively responsible for preventing intentional or unintentional contamination of halal industry products.

Keywords: Industry, halal, MUI, covid.

**UNDERSTANDING HALAL AND ILLEGAL FOOD****Rizqi Mutiara NABILAH**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0008-0111-3505**Santi Nailul IZATY**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-0879-3338**Hendri Hermawan ADINUGRAHA**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-8394-57**ABSTRACT**

Islam encourages its people to consume halal and high-quality food. It is a food that is made in the way God permits, and it is forbidden to eat and not permitted by God. In this research the research approach used is qualitative method. Data sources obtained using secondary data sources. The collection method in this research uses data collection techniques with documents. Data analysis techniques in qualitative research are inductive. Halal food is defined as food that is not forbidden by religion, but not all halal food is necessarily healthy. Every Muslim is obliged to eat halal and nutritious foods, often referred to as halalan tayyiban, as it not only improves physical and spiritual health, but also helps meet the body's nutritional needs. There are three criteria of halal food in Islam: halal food according to its substance, halal food by the way it is obtained, and halal food of the way that it is processed. Besides, unlawful food can jeopardize one's spiritual health. On the Day of Resurrection, the Fire will be used to burn the meat of the unlawful food. Allah has defined what is forbidden in the Qur'an. Its main characteristics are that the food is disgusting, and harmful to the body such as bodies, blood, alcohol, pork, and animals slaughtered in the name of other than God and the conditions of death that include being kicked, beaten, fallen, horned, and attacked by animals including the law is illegal. It is important for the Muslims to observe and ensure that the food they consume is in accordance with the teachings of Islam so that they can maintain holiness and prosperity in their lives.

Keywords: Halal food, Illegal food, type of food, Muslims

BUSINESS IN ISLAMIC PERSPECTIVE**Muhammad MUKMIN**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0001-1563-5426**Santi Nailul IZZATY**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-0879-3338**Hendri Hermawan ADINUGRAHA**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-8394-5776**ABSTRACT**

All economic activities are part of business. The process of exchanging, buying and selling, production-marketing, working, Halal Business and Industry employing, and other human interactions occur with the aim of gaining profit. In this research, the research approach used is a qualitative method. Sources of data obtained using secondary data sources. The collection method in this study uses data collection techniques with documents. The data analysis technique in qualitative research is inductive. Hadits organizes this business well. In addition, some economists argue that the global economic crisis shows the weakness of the capitalist economic system and marks the rise of the Islamic economy. Islam regulates all Business in Perspective in Islam human actions, including muamalah, by limiting what can be done (halal) and what is haram. Islamic business must be conducted in accordance with sharia. All laws and rules are made to ensure that business people get halal sustenance that is approved by Allah, and to ensure that the sustenance is distributed equitably. Thus, sharia business ethics and regulations are also important for sharia businesses. Sharia-based business will bring Muslim entrepreneurs to the welfare of the world and the hereafter by always meeting the ethical standards of business behavior, namely: piety, kindness, friendliness and trustworthiness. The piety of a Muslim entrepreneur is to keep Allah in mind in all activities. An entrepreneur's business will avoid bad traits such as cheating, lying, and deceiving buyers. Rasulluah Saw is an example of an honest businessman. A Muslim entrepreneur can maintain relationships with fellow humans by maintaining the trust of buyers. He can maintain his relationship with Allah because he can maintain his promise to the wealth He entrusted to him and protect himself from destruction. In Islam, hard work is highly valued and will be rewarded by Allah.



RECENT REVIEW OF HALAL SUPPLY CHAIN DEVELOPMENT: CHALLENGES, OPPORTUNITIES AND INNOVATION

Nilna Arzaq KARIMAH

UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0001-9189-6871

Santi Nailul IZATY

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-0879-3338

Hendri Hermawan ADINUGRAHA

UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-8394-5776

ABSTRACT

A supply chain approach is necessary for the implementation of halal processes and good value chains, and supply chain activities must be carried out by relevant Islamic sharia values. In this research, the research approach used is a qualitative method. The data source obtained uses secondary data sources. The collection method in this research uses data collection techniques with documents. The data analysis technique in qualitative research is inductive. Sales will increase if the integrity of halal products is improved because consumers, especially Muslim communities, will feel more comfortable consuming them. To improve the integrity of halal products, halal supply chain management must be used. When goods are promoted to customers, the increasing demand for halal products will impact other halal operations such as storage and transportation. Based on this, it is necessary to create a product called halal supply chain services to meet the demand for the halal product sector. To understand how raw materials are converted into finished goods and then supplied to consumers, we must understand the idea of the supply chain. Implementation procedures and activities from start to consumption must comply with Islamic sharia to improve the halal supply chain. The focus of the objects observed differentiates supply chains from halal supply chains. Halal supply chains prioritize product halalness while conventional supply chains focus on reducing costs. The halal supply chain extends halal integrity in line with Sharia law from the source to the consumer's point of purchase. In contrast to conventional supply chains which focus on maximizing profits to meet consumer needs.

Keywords : Halal supply chain, Islamic sharia values, Halal processes

PARAMETER OF BUSINESS IN ISLAM**Navva SHAFIRA**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID : 0009-0002-1296-4408**Santi Nailul IZATY**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-0879-3338**Hendri HERMAWAN**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID : 0000-0002-8394-5776**ABSTRACT**

Human economic activity consists of three strands: production, distribution and consumption. However, the base point of this activity is generally focused on production. This series must of course be within the framework of shariah, because Islam regulates it as an activity that has norms and ethics. In running a business, the principles and values of Islamic principles and values must be upheld. In this research, the research approach used is qualitative method. Data sources obtained using secondary data sources. The collection method in this study uses data collection techniques with documents. The data analysis technique in qualitative research is inductive. some business parameters in Islam that must be considered, Justice, Transparency, Prohibition of Usury, Compliance with Law and Business Ethics. Business ethics in Islam include things like not manipulating prices or product quality, not committing fraud or deception, and respecting the rights of workers and consumers. In general, Islamic business standards emphasize fairness, transparency, and social responsibility, as well as high moral and ethical values.

Keywords : IslamicEconomy, BusinessEthics, Production.

HALAL FOOD AND BEVERAGE INDUSTRY**Melsa TRISELA**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0000-8063-0077**Santi Nailul IZATY**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-0879-3338**Hendri Hermawan ADINUGRAHA**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-8394-5776**ABSTRACT**

Halal can mean many different things including places, food, medicine, and more. Halal has developed into a trade perspective that goes beyond religious considerations and can be seen in the expansion of Islamic economics. In order for food or beverages to be considered halal, they must also be prepared in accordance with Islamic legal regulations for consumption. In this study, the research approach used is a qualitative method. Sources of data obtained using secondary data sources. The collection method in this study uses data collection techniques with documents. The data analysis technique in qualitative research is inductive. Halal ingredients, slaughter in accordance with sharia, and lack of haram or unclean elements in the environment are indicators of halal awareness. People sometimes do not know or do not understand that halal food and drinks are food and drinks that are accepted in Islam. In terms of the initial level of understanding of halal food or beverages, food or beverages are classified as halal if they do not contain alcohol or pork. The level of knowledge about compliance with Islamic law, including the consumption of meat slaughtered in accordance with Islamic law and certified halal has increased along with technological developments in the processing and preparation of food or beverage raw materials. The second stage involves increased knowledge of additives that must be certified halal during the manufacture of food or beverages. Consuming halal, organic and healthy food and beverages is the final step. Technological advances in the halal food and beverage sector can make life more comfortable for people both as producers and consumers.

Keywords: Islamic law, halal certification, and production and consumption

REVIEW OF THE LIST OF HALAL CERTIFICATION INSTITUTIONS IN INDONESIA**Dewi LESTARI**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID : 0009-0002-8608-4753**Santi Nailul IZATY**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID : 0000-0002-0879-3338**Hendri Hermawan ADINUGRAHA**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID : 0000-0002-8394-5776**ABSTRACT**

Indonesia has various kinds of products circulating on the market, both produced domestically and imported from abroad. Product certification is needed to ensure the halalness of products to the general public, especially Muslims. In this research, the research approach used is a qualitative method. The data source obtained uses secondary data sources. The collection method in this research uses data collection techniques with documents. The data analysis technique in qualitative research is inductive. There are two halal certification institutions in Indonesia, namely the Food, Drug, and Cosmetics Assessment Institute of the Indonesian Ulema Council (LPPOM MUI) and the Halal Product Guarantee Organizing Agency (BPJPH). LPPOM-MUI is a semi-autonomous institution with special responsibility in the field of protecting Muslim food from addictive substances. LPPOM-MUI's duties can be formed structurally at both the Central MUI and Regional MUI, while BPJPH is the only organization permitted to certify halal food in Indonesia based on the authority specified in Article 6. Therefore, LPPOM MUI is no longer responsible for halal product certification procedures. The government and MUI each have responsibility for halal certification, so their responsibilities overlap. MUI is permitted to check and inspect halal (Halal Inspection) as part of the halal certification procedure through LPPOM MUI and through the MUI Fatwa Commission to check and determine halal.

Keywords: Indonesia, Certification, Halal

SEVERAL EXAMPLES OF HARAM FOOD CASES**Ismatul KHASANAH**

UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0008-0906-7873**Santi Nailul IZATY**

UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-0879-3338**Hendri Hermawan ADINUGRAHA**

UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-8394-5776**ABSTRACT**

In relation to food, people often determine the laws of the food they consume. In Islam, halal food is often said to be food that can be consumed. Meanwhile, haram food is food that cannot be consumed according to Islamic law. The aim of this research is to describe the categories of haram foods and explain examples in everyday life. In this research, the approach used is a qualitative method. The data source used is a secondary data source. The data collection method uses data originating from documents. The data analysis technique in qualitative research is inductive. It can be concluded that in general, there are two types of haram food, namely lighairihi and lidzatihi. Lidzatihi is food that is haram according to Islamic law because of the substances it contains. An example of a case from this category is the case of white rabbit milk candy, a typical Chinese food supplied by a company in Malaysia, which is known to contain pork protein. While Lighairihi is the origin of the law that food is halal, there are other factors that make it haram. An example of a case from this category is someone who deliberately takes someone else's food. In this case, the food taken is halal, but because it is taken without the owner's permission, the food becomes haram.

Keywords: haram food, sample case, haram food category, and Islamic law

**THE LIMITS OF HALAL AND HARAM FOOD ACCORDING TO ISLAMIC LAW****Mutiara AZZAHROH**

UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0009-0006-6895-0653**Santi Nailul IZATY**

UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-0879-3338**Hendri Hermawan ADINUGRAHA**

UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-8394-5776**ABSTRACT**

Societies give different judgments about edible and inedible foods, such as the Hindu view of the Brahmin group which prohibits eating meat but allows eating vegetables. This is different from the views of Jews and Christians who produce halal pork and prohibit the sacrifice of all animals to idols. In this research, the research approach used is a qualitative method. Data sources obtained using secondary data sources. The collection method in this study uses data collection techniques with documents. Data analysis techniques in qualitative research are inductive. The results of the study can be concluded that in the verse of the Qur'an there are 10 kinds of animals forbidden in Islam which are then detailed into 4 namely animals that are strangled, beaten, gored, and eaten by wild animals including the definition of carrion. In addition, animals sacrificed to idols and animals slaughtered not in the name of Allah are included in the forbidden food for animals. According to Islamic law, forbidden foods include carrion, forbidden flowing blood, and pork. What is permissible are fish and locusts, and the use of the skin, bones, and hair of carcasses.

Keywords: halal food, haram food, and Islamic law



A REVIEW OF RESEARCH ON MUSLIM WOMEN'S ROLE IN SOCIAL TRANSFORMATION

Dr. Naseem Akhter

Associate Professor, Department of Islamic Studies
Shaheed Benazir Bhutto Women University, Peshawar, Pakistan

ABSTRACT

The current study attempts to depict the complex role that Muslim women play in promoting social change both inside and outside of the Muslim community. To determine the many ways that Muslim women in various nations affect social, cultural, political, and economic dynamics, it really examines actual facts and recent study. Despite common struggles around gender bias, Islamophobia, and economic disparities, Muslim women are also a source of support for change in society through many different strategies.

The research investigates the possibilities of empowering Muslim women as leaders, educated women, and workers in the economy. The study seeks to find out how they can contribute to the change of their societal norms and to effect positive societal changes. It is extremely crucial, too, for Muslim women to partake in interfaith dialogue and stimulate intercultural understanding by dispelling myths for greater social cohesiveness and trust in multicultural.

Furthermore discussed are the feminist endeavours of Muslim women who actively promote human rights, social justice, and gender equality, as well as the efforts of Islamic framework observance and major social justice groups. It serves as a reminder of both conscious and unconscious sexism and raises awareness of women's rights, healthcare access, and violence against women. All of these things contribute to the advancement of inclusive politics.

In addition, the research will assess how the media and public discourse emphasise the challenges in representing Muslim women, especially in light of the necessity to provide them with a voice in discourse and media that is as varied as the society they live in. By doing things like clearing up myths and crafting personal narratives, Muslim women play a critical role in helping us bring about change and build inclusive societies.

In summary, this paper puts a spotlight on the unstoppable role played by the Muslim women that cannot be ignored, depicting their resilience, position, and numerous professional spheres of their engagements. It supports future initiatives that will recognise, elevate, and resuscitate the voices of Muslim women by emphasising their critical role in building more inclusive, egalitarian, and peaceful communities around the globe.

Keywords: Social Transformation, Muslim Women, Islamophobia, gender prejudice, and socioeconomic inequality



THE ISLAMIC PERSPECTIVE ON ENVIRONMENT PROTECTION AND INDIVIDUAL AND COLLECTIVE RESPONSIBILITIES

Dr. Naseem Akhter

Associate Professor, Department of Islamic Studies
Shaheed Benazir Bhutto Women University, Peshawar, Pakistan

ABSTRACT

This research examines Islamic perspectives on environmental preservation in relation to the environmental obligations of both people and communities. Key to this responsibility is the concept of "khalifah," which explains how God gave man the duty of caretaker over the Earth. Islamic teachings stress responsible resource management, discourage the wasting of water, and encourage sustainability. The concept of "amanah," meaning "trust," means the environment is placed in trust for responsible stewardship for the sake of posterity.

The research focuses on how human behaviors such as the reduction in pollution and consumption can help save the environment. On the other hand, cooperation among institutions and governments is called for to enforce laws that support the well-being of the environment. The study calls for responsible management of resources and a solution to problems such as deforestation. It also demonstrates how Islamic environmental protection is a collective as well as an individual obligation. Mankind may contribute to the creation of a natural and ecologically pleasant environment by fulfilling those duties.

Keyword: Khalifah, Trust, Islamic Teachings, Human behaviors

ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING COMPLIANCE TO PAY ZAKAT IN INDONESIA: AN EMPIRICAL STUDY

Yuniar Fatmasari

Faculty of Economics and Islamic Business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan
Indonesia

ORCID ID: 0009-0004-7031-0968

ABSTRACT

Zakat is one of the pillars of Islam that must be fulfilled by Muslims who are able. In Indonesia, zakat is managed by the National Zakat Agency (BAZNAS) and other zakat management institutions. However, the level of public compliance in paying zakat is still relatively low. This study aims to analyze the factors that influence compliance in paying zakat in Indonesia. This research uses qualitative method with literature study technique. The research data is obtained from books, journals and previous research. The results showed that the factors that influence compliance to pay zakat in Indonesia are faith, zakat knowledge, income, trust in BAZNAS, social environment. This research provides important implications for BAZNAS and other zakat management institutions in increasing public compliance in paying zakat. Efforts that can be made include increasing education and socialization about zakat to the public, increasing transparency and accountability in zakat management, building public trust in BAZNAS and other zakat management institutions, strengthening the role of religious leaders and community leaders in encouraging compliance in paying zakat.

Keywords: Zakat, Compliance, Factors, Islamic Life, Indonesia

STRUCTURE-BASED DRUG REPURPOSING TO INHIBIT THE DNA GYRASE OF *MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS*

Balasubramani G L¹
Rinky Rajput¹
Manish Gupta¹
Pradeep Dahiya²
Jitendra K Thakur²
Rakesh Bhatnagar³
Abhinav Grover¹

¹School of Biotechnology, Jawaharlal Nehru University, New Delhi - 110067.

²National Institute of Plant Genome Research, Aruna Asaf Ali Marg, New Delhi.

³Banaras Hindu University, Banaras, Uttar Pradesh-221005, India

Short Introduction:

Drug repurposing is an alternative avenue for identifying new drugs to treat tuberculosis (TB). Although TB can be cured with anti-tubercular drugs, the emergence of multidrug-resistant and extensively drug-resistant strains of *Mycobacterium tuberculosis* H37Rv (Mtb), as well as the significant death toll globally, necessitate the development of effective drugs to treat TB.

Experiments and Key result findings:

In this study, drug repurposing approach was employed to address this drug resistance problem by screening drugbank database to identify novel inhibitors of the Mtb target enzyme, DNA gyrase. The compounds were screened against the ATPase domain of gyrase B subunit (MtbGyrB47), and the docking results showed Echinacoside, Doxorubicin, Epirubicin, and Idarubicin possess high binding affinities against MtbGyrB47. Comprehensive assessment using fluorescence spectroscopy, SPR, and CD titration studies revealed that Echinacoside as a potent binder against MtbGyrB47. Further, ATPase, and DNA supercoiling assays exhibited IC₅₀ values of 2.1-4.7 μ M for Echinacoside, Doxorubicin, Epirubicin, and Idarubicin. Among these compounds, the least MIC₉₀ of 6.3 μ M and 12 μ M were observed for Epirubicin and Echinacoside, respectively. Hence, our findings indicate that Echinacoside and Epirubicin target mycobacterial DNA gyrase, inhibit its catalytic cycle, and retard mycobacterium growth. Further these compounds exhibits potential scaffolds for optimizing novel anti-mycobacterial agents that can act on drug-resistant strains.

REFERENCES

1. Agrawal A, Roué M, Spitzfaden C, Petrella S, Aubry A, Hann M, Bax B, Mayer C. *Biochem J*. 2013 Dec 1;456(2):263-73.
2. Stanger F V, Dehio C, Schirmer T. *PLoS One*. 2014 Sep 9; 9 (9):e107289. doi: 10.1371/journal.pone.0107289.

METHODS FOR OPTIMIZING BACTERIAL CULTIVATION CONDITIONS IN ORDER TO INCREASING CELLULASE SYNTHESIS

Kutliyeva G. J.
Turaeva B.I.
Kamolova H.F.
Kuziev B.U.

ORCID ID: 0000-0001-6480-1817

Institute of Microbiology of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan

ABSTRACT

Cellulose, one of the most abundant plant polymers in nature, is the main constituent of plant material. Its synthesis exceeds in scale the synthesis of all other natural compounds. In recent years, the enzymatic degradation or hydrolysis of cellulose has attracted increasing attention from scientists. This phenomenon - the enzymatic breakdown of cellulose to glucose - underlies the biological recycling of cellulose-containing waste from agriculture and industry. The microbial conversion of raw materials is based on the degradation of cellulose by various microorganisms or enzyme preparations of cellulases obtained from microorganisms. Scientists from different countries attach great importance to the development of issues of microbial degradation of cellulose. Thus, employees of the laboratory of microbiology and biotechnology of probiotics at the Institute of Microbiology of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan isolated cellulolytic bacteria from the rumen of domestic animals. The probiotic properties of bacteria isolated from animals (rabbit, goat) and termites were studied. Growth and stability in gastric juice and alkaline conditions were determined. The antimicrobial activity of 3 strains was determined. The antimicrobial zone in relation to *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans*, *E.coli* was 15-22 mm. The harmlessness and lack of toxicity (toxicology) of the strains was tested in the laboratory of the State Veterinary Committee and documented. To increase the cellulolytic properties of the strains, that is, the synthesis of cellulases, nutrient media and optimal growing conditions were selected. Meat-peptone broth, Hutchinson's medium and whey nutrient medium were chosen as nutrient media. The most optimal nutrient medium was a whey-based production medium. The most optimal pH value was 5.5 and the temperature was 37°C. The highest indicator was shown by the experimental sample with the addition of yeast extract and bran to the nutrient medium. The highest result is 1.56 units/ml. The influence of biomass produced in the vivarium of the Department of Animal Physiology of Samarkand State University on the physiology of rabbits was studied. This formulation was noted to have positive effects on rabbits' breathing, blood counts, and weight. Thus, some isolated bacteria of the genus *Bacillus subtilis* have probiotic properties; in addition, when optimizing cultivation conditions, these strains help increase the synthesis of cellulase enzymes.



Biotechnological solutions for the use of these bacteria will make it possible to rationally utilize cellulose-containing waste and increase their feed value. They are promising for use in livestock farming and feed production.

ETHNOBOTANICAL SURVEY ON HERBAL REMEDIES FOR THE MANAGEMENT OF TYPE 2 DIABETES IN THE CASABLANCA-SETTAT REGION, MOROCCO
(Oral presentation)

ARRAJI Maryem*
CHAHBOUNE Mohamed
Hassan First University of Settat, Higher institute of Health Sciences, Laboratory of Health sciences and Technologies. Settat, 26000.

ABSTRACT

Background Morocco faces a substantial public health challenge due to diabetes mellitus, affecting 12.4% of adults in 2023. The Moroccan population makes extensive use of phytotherapy and traditional medicine to address the difficulties this chronic condition poses. The aim of this study is to document the use of medicinal plants in traditional medicine for managing type 2 diabetes in the provinces of the Casablanca-Settat region.

Methods The study employed a semi-structured questionnaire for data collection. A study was conducted between August 1st and September 30th, 2023, and 244 individuals diagnosed with diabetes were invited to take part in the research, all of whom used at least one medicinal plant to manage type 2 diabetes, by visiting primary healthcare facilities in Morocco. The analysis included the use of Relative Frequency of Citation (RFC) to scrutinize the data.

Results A total of 47 plant species belonging to 25 families were documented. Notably, the Apiaceae, Lamiaceae, and Fabaceae families were frequently mentioned in the context of treating type 2 diabetes in Morocco. Prominent among the cited plant species were *Sesamum indicum* L., *Lepidium sativum* L., followed by *Foeniculum vulgare* Mill., and *Rosmarinus officinalis* L. Seeds emerged as the plant part most commonly mentioned, with infusion being the prevailing preparation method and oral consumption being the most frequently depicted method of administration.

Conclusion This research underscores the practicality of incorporating traditional medicine into the healthcare framework of the Casablanca-Settat region. The findings not only offer valuable documentation but also have a vital function in safeguarding knowledge regarding the utilization of medicinal plants in this locality. Moreover, they provide opportunities to delve deeper into the phytochemical and pharmacological potential of these plants.

Keywords Phytotherapy, Ethnobotanical survey, Type 2 diabetes mellitus, Medicinal plants, Casablanca-settat, Morocco

**COMPREHENSION OF HALAL PHARMACEUTICAL AND COSMETIC INDUSTRY****Naufal Rafi Atala RIFANTO**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID ID: 0009-0001-2648-0714**Hendri Hermawan ADINUGRAHA**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID ID: 0000-0002-8394-5776**Santi Nailul IZATY**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID ID: 0000-0002-0879-3338**ABSTRACT**

Industry is an economic activity that processes raw material, raw materials, semi-finished materials or finished materials into more profitable products. In this research, the research approach used is a qualitative method. Data sources obtained using secondary data sources. The collection method in this research uses data collection techniques with documents. Data analysis techniques in quality research are inductive. In Islamic sharia, halal is something that can be used or done, and it is necessary to pay attention to how to obtain it, not in a way prohibited by Islam. The illegality of a product is based on how to get it, how to process it and so on. Therefore, Halal industry is a human activity to meet the needs of life to prosper and also as an attempt to optimize the use of existing natural resources to produce products with better functional value. The Halal Pharmaceutical and Cosmetic Industry is an industrial activity in which the acquisition of the ingredients for medicines and cosmetics, their processing, as well as the results of their products need to be taken into account for their validity and in accordance with the Islamic Shariah

Keywords: Industry, Halal Cosmetics, Human Resources

FORMULATION AND EVALUATION OF ANTI DIABETIC ACTIVITY OF HERBAL ANTI DIABETIC SYRUP WITH FENUGREEK

Dr. Hina Khalid

Research Supervisor, Hajvery University
Euro Campus, Lahore

Ayesha Ghias¹

Research Scholar, Hajvery University
Euro Campus, Lahore

Aisha Ghulam Mustafa¹

Research Scholar, Hajvery University
Euro Campus, Lahore

M. Huzaifa Ali¹

Research Scholar, Hajvery University,
Euro Campus, Lahore

Mishal Shoaib Dar¹

Research Scholar, Hajvery University
Euro Campus, Lahore

Fareeha Nawab¹

Research Scholar, Hajvery University
Euro Campus, Lahore

¹Faculty of Pharmacy, Hajvery University, Lahore, Punjab, Pakistan

ABSTRACT

Diabetes, a global health concern, necessitates innovative therapeutic approaches. This research delves into the formulation and assessment of an herbal anti-diabetic syrup enriched with fenugreek, a herb renowned for its potential hypoglycemic effects. The study explores the prevalence and causes of diabetes, emphasizing the escalating global epidemic. The literature review highlights fenugreek's role in managing hyperglycemia, presenting evidence of its efficacy in reducing blood sugar levels. The research objectives include the development of fenugreek extract, preparation of herbal syrup, and characterization of the final product. The syrup's color, odor, taste, pH, viscosity, density, and specific gravity were evaluated. Preliminary results indicate a lemon-yellow color, minty odor, pleasant taste, and favorable pH range. The density and specific gravity of the syrup were consistent at 1.04 g/ml.. These findings suggest the potential of the herbal anti-diabetic syrup, emphasizing the need for further clinical investigations to validate its safety and efficacy in diabetes management. This study lays a foundation for future research, emphasizing evidence-based approaches in developing novel therapeutic interventions.

Keywords: Fenugreek, Diabetes Type 2, Syrup, Blood sugar level, Extract, Diosgenin saponin

EXPLORING THE INTERPLAY OF SEDENTARY LIFESTYLE, DIETARY CHOICES, OBESITY, AND TYPE 2 DIABETES

Dr. Mah-ru-Nisa Atif

Research Supervisor, Hajvery University
Euro Campus, Lahore

Ayesha Ghias¹

Research Scholar, Hajvery University
Euro Campus, Lahore

Aisha Ghulam Mustafa¹

Research Scholar, Hajvery University
Euro Campus, Lahore

M. Huzaifa Ali¹

Research Scholar, Hajvery University,
Euro Campus, Lahore

Mishal Shoaib Dar¹

Research Scholar, Hajvery University
Euro Campus, Lahore

Fareeha Nawab¹

Research Scholar, Hajvery University
Euro Campus, Lahore

¹*Faculty of Pharmacy, Hajvery University, Lahore, Punjab, Pakistan*

ABSTRACT

Diabetes, a global health concern, necessitates innovative therapeutic approaches. This study delves into the intricate relationship between sedentary lifestyle, dietary habits, obesity, and the onset of Type 2 diabetes in individuals. Employing a mixed-methods approach involving naturalistic observation and a quantitative survey, a sample size of 400 participants (200 online and 200 hospital visitors) was analyzed. The survey findings, substantiated by statistical analysis, unequivocally demonstrate a compelling association between physical inactivity, poor dietary decisions, obesity, and the increased prevalence of Type 2 diabetes in the younger demographic. This research highlights the critical role of lifestyle factors in the etiology of Type 2 diabetes among individuals under 45, emphasizing the urgent need for interventions targeting improved physical activity and dietary behaviors to mitigate this growing health concern.

Keywords: Diabetes Type 2, Sedentary Lifestyle, Obesity, Physical inactivity, Diet.

tDCS STİMÜLASYONUNUN YENİ BİR SKLL ÖĞRENİLMESİNE ETKİLERİ**Ilir Mazreku**

Universiy of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology

ORCID: 0000-0001-5748-6417**Elona MATOSHI**

Universiy of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology

ORCID: 0009-0005-0225-6995**Medina REXHIQI**

Universiy of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology

ORCID: 0009-0008-9610-1143**Zana GERXHALIU**

Universiy of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology

ORCID: 0009-0000-6799-6808**ÖZET**

Transkraniyal doğru akım uyarımı (tDCS), beyin aktivitesini ve bilişsel işlevi iyileştirmek için kullanılabilen, invaziv olmayan bir simülasyon şeklidir. Ancak iyileşme oranı cinsiyet, yaş gibi faktörlere bağlı olarak değişebilir. Her ne kadar tDCS'nin etkileri üzerine sınırlı çalışmalar yapılmış olsa da, mevcut çalışmalar yeni beceriler öğrenirken odaklanmayı artırma potansiyeline işaret ediyor. Bu potansiyel Sudoku üzerine yaptığımız çalışmada keşfedildi. Araştırma, benzer yaş aralığında (19-22), benzer boyda (ortalama 1,70 metre) ve kiloda (ortalama 63,5 kilogram) 20 kişilik (n=20) katılımcıyla tamamlandı. Her katılımcıya, 1000 mA akım yoğunluğunda, her biri 10 dakika süren beş stimülasyon seansı uygulandı. Ek olarak, katılımcıların bir alt grubu (n=6), her biri 60 saniye süren beş seanstan oluşan sahte stimülasyon aldı ve bu süre boyunca, cihaz kapalı olmasına rağmen 10 dakika boyunca cihaza bağlı kaldılar. Alternatif seanslar sırasında katılımcılara kolay seviyeli bir Sudoku bulmacasını tamamlama görevi verildi. Sonuçlarımız, tDCS'nin tüm katılımcılar için (sahte gruptakiler hariç) bilişsel işlevi etkili bir şekilde geliştirdiğini, ancak cinsiyete dayalı ince bir farklılıklar olduğunu göstermektedir. Özellikle kadınlar, erkeklere kıyasla zaman içinde önemli ilerlemeler göstermiştir. İkincil değerlendirme olarak, stimülasyonun motor fonksiyon yönünü dikkate alarak mikroskobik becerileri değerlendirdik. Özellikle cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık gözlenmedi. Sahte gruptaki katılımcılar da zaman içinde önemli bir iyileşme gösterdi ve bu da plasebo etkisinin etkinliğini ortaya koydu.

Anahtar Kelimeler: Bilişsel Güçlendirme, Elektriksel Stimülasyon

THE EFFECTS OF tDCS STIMULATION IN LEARNING A NEW SKIL

ABSTRACT

Transcranial direct current stimulation (tDCS) is a non-invasive stimulation form, which can be used to improve brain activity and cognitive function. However, the extent of enhancement may vary depending on factors such as gender and age. Despite the limited research on the effects of tDCS, existing studies suggest its potential to enhance focus during the learning of new skills, as demonstrated in our study on Sudoku.

The research was concluded with a group of 20 participants ($n=20$), within a similar age range (19-22), with similar height (average 1.70 meters) and weight (average 63.5 kilograms). Each participant underwent five stimulation sessions lasting 10 minutes each, with a current intensity of 1000 mA. Additionally, a subset of participants ($n=6$) received sham stimulation, involving five sessions lasting 60 seconds each, during which they remained connected to the device for 10 minutes, even though the device was inactive.

During alternate sessions, participants were tasked with completing an easy-level Sudoku puzzle. Our results indicate that tDCS effectively enhances cognitive function for all participants (excluding those in the sham group), although with a subtle gender-based variation. Specifically, females demonstrated notable improvement over time compared to males. As a secondary assessment, we evaluated their microscopy skills, considering the motor function aspect of the stimulation. Notably, no significant gender-based differences were observed in this aspect.

Even participants in the sham group displayed notable improvement over time, highlighting the efficacy of the placebo effect.

Keywords: Cognitive Enhancement, Electrical Stimulation

RELIGIOUS FAITH AND PSYCHOLOGICAL WELLBEING: A STUDY AMONG COLLEGE AND UNIVERSITY STUDENTS IN NORTH EAST INDIA

Happy Baglari^{1*},

Rose Mary Badahun Shanpru²

^{*1} Dibrugarh University, Assistant Professor,
Centre for Studies in Applied Psychology
Dibrugarh, India

¹ORCID ID: 0000-0002-6453-9641

² Independent Researcher
Guwahati, India

ABSTRACT

The aim of this study is to gather data and information about religious faith and psychological well-being to investigate if there is any relationship and to look upon the gender differences in psychological well-being among College/University students. Students who are on the stage of early adulthood have encountered so many challenges their way, different beliefs and experiences may exist throughout their journey many which could motivate them to thrive other than religious faith itself. Having Positive psychological well-being (PWB) is essential for successfully adjusting a new environment, engaging in meaningful relationships, and reaching one's full potential throughout one's life. This study uses the correlation method and an independent t-test. Data is collected from University and College students of Northeast (N= 200), selected using purposive sampling. The Ryff Psychological Well-being Questionnaire and Santa Clara Strength of Religious Faith Questionnaire are used to gather data. Spearman's correlation and independent t test are conducted using the SPSS software. To test the first hypotheses correlation between religious faith and psychological well-being is analysed and a low positive correlation is found ($r = .167$, $p = 0.05$). This suggests that a rise in Religious Faith is also a rise in Psychological Well-being. To test the second hypotheses independent t test of male and female psychological being is analysed. Significance at 0.05 is less than $P = .476$ ($P > 0.05$) students' psychological wellbeing between genders shows no distinction.

Keywords: Religion, Faith, Mental health, psychological well-being.

1. INTRODUCTION

1.1 Introduction

Psychological well-being can be described as how people evaluate or perceive their

lives. It is more than just happiness or joy. Additionally, it goes beyond the absence of anxiety and despair. It is the feeling that we are living our lives in a joyful and gratifying manner. According to (Diener 1997) these evaluations can take the shape of cognitions or feelings. The cognitive component is an information-based appraisal of one's life in which an individual makes deliberate assessments of one's overall satisfaction with life. The emotional component is a hedonic assessment influenced by emotions and feelings, example like, frequency of human experience pleasant/unpleasant moods in response to their life.

Both religion and spirituality are interested in discovering life and it's purposes and, in certain situations, how a connection to a higher force affects that purpose. While religion and spirituality have similar roots, their practices are vastly different. Religion and spirituality can both improve one's mental health. In other ways, they have the same impact. Religion and spirituality, for example, can both aid in stress management by instilling peace, purpose, and forgiveness. However, due to their varied characteristics, the advantages of the two often differ. (The Mental Health Benefits of Religion & Spirituality, 2016)

Psychiatry and religion were inextricably linked until the early nineteenth century. Religious institutions were in charge of caring for the mentally ill. Religious experience has a long history of being dismissed and attacked by psychiatry. Religion has frequently been considered as irrational, archaic, and dependency building by mental health specialists in Western nations, which also linked to emotional instability.

Religion and worship are fundamental human desires, and believing in and worshipping a

transcendent source, the oldest expressions of human life. Remembering God, considering God's majesty, and contemplating creation philosophy all lead to heart and life comfort. In studies,

religious intervention has been demonstrated to improve anxiety, depression, and other mental illnesses. Behaviours and ideas have a result on life's meaning. Trust in God, prayer, pilgrimage, and other such activities can result in inner calm by instilling hope and

encouraging positive attitudes. In all cases, the function of religion can be beneficial in de-stressing and alleviating psychological troubles through examination, cognitive appraisal of the individual, coping activities, support resources, and this proved the exits of relationship between religion and mental health. (Fatemeh Marashian and Elahe Esmaili 2012)

1.2 Research question:

- This study aims to find out if religiosity is having any association with psychological well being of Students belonging in North East India.
- Does gender and religion have an impact on wellbeing?

1.3 Objectives of the study:

- To find out if there is any casual relationship between religious faith and psychological well-being in young adults.
- To gather information about religious and non religious young adults and their psychological well being.
- To find out if there is any gender difference in psychological well-being

1.4 Hypothesis –

- There is a significance relationship between Religious faith and psychological well-being among early adults.
- There is a significance gender difference in terms of Psychological well-being.

2. METHODOLOGY:

2.1 Debriefing about methodology

An offline questionnaire method is adopted for conducting the research. The questionnaire is standardized and there are 200 numbers of college and University

students in this study.

Ryff Psychological Wellbeing Scale and Santa Clara Strength of Religious Faith Questionnaire are used.

The data was collected and scores were calculated by hand. Before administration, the participants are asked to read the instructions carefully, followed by a consent form where the participants are to fill the consent if he/she is willing to participate. The Questionnaire is attached together and it is divided into two Sections. Section A is a questionnaire of Santa Clara Strength of Religious Faith. It has 10 items, based on a four-point likert scale, 1-4. Section 2 Ryff Psychological Well-being Scale, It is of 42 items. Each items range from 1-6.

2.2 Method

The quantitative data collection method is used, where the data is collected by the specific type of information using a standardized questionnaire, it uses a purposive sampling technique which includes the students in College/University of North East India belonging to 19-26 years old.

2.3 Operational Definitions

- **Religion** – a specific belief system in which a person believes in a supernatural being, such as God or the divine force. In which people of different cultures share their common interest towards it.
- **Mental health** – one can understand mental health as one's ability to manage stress, it is also described as one's emotional, behavioural, and social well-being.
- **Psychological wellbeing** – One's level of psychological happiness, health, overall level of life satisfaction, and emotions of accomplishment can all be referred to as psychological well-being.

2.4 Research Design

An offline approach of 200 College and University students in Northeast has been taken. Questionnaires are distributed through purposive sampling method. Students belonging to 19-26 years of age were taken for this study. After the completion of getting response, a scoring is done. SPSS software Version 26 and MS Excel serves for the statistical analysis.

2.5 Process of Data collection

A self-report questionnaires to students in an offline mode by selecting students of northeast who are in College and University. After the data has been collected, a scoring is done by hand and the statistical analysis is done using SPSS software. The tools used are Ryff Psychological Wellbeing scale (PWB) (2007) and The Santa Clara strength of Religious Faith Questionnaire (1997).

Before administration, the participants are asked to read the instructions carefully, followed by a consent form where the participants are to fill the consent if he/she is willing to participate. The Questionnaire is attached altogether and it is divided into two Sections. Section A is a questionnaire of Santa Clara Strength of Religious Faith. It has 10 items, in a scale of four likert ratings, from 1-4. Section 2 Ryff Psychological Well-being Scale, It is of 42 items ranging from 1-6.

2.6 TOOLS:

• **Ryff Psychological Well-being Questionnaire**

Ryff Psychological Well-Being Questionnaire developed by Carol Ryff (1989) where used for the data collection. The scale consists of 42 items, it consists of a series of statement where the six areas of psychological well-being which includes self-acceptance, positive relation with others, autonomy, environmental mastery, purpose in life and personal growth. Research participants rate their best choice on a scale of 1 to 6, where 1 indicating strong disagreement and 6 indicating strong agreement.

• **Santa Clara Strength of Religious Faith Questionnaire**

The Santa Clara Strength of Religious Faith Questionnaire is a brief survey of (10 item). Participants rated how they agreed with each statement on a 4-point Likert scale in which a score of 1 is given for strongly disagree; 4 for strongly agree. Higher scores represent high religious belief

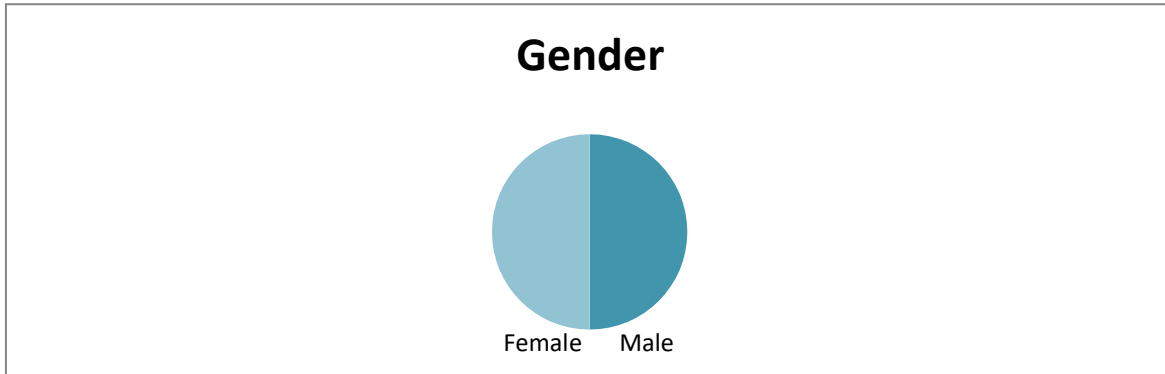
2.7 Limitations

- The sample size of 200 for a population of North East India is impossible to produce general conclusion on religious faith and Psychological well-being of Students
- Both qualitative and quantitative method is needed to study Religious faith and Psychological well-being.
- The questionnaire is self reported which may lead to response bias.

CHAPTER 3 FINDINGS AND ANALYSIS

3.1 Data Interpretation:

- A total of 200 participants participated out of which 100 were male and 100 were female participants.



Age range are from 19 years to 26 years old. 11% is of age 19 years, 13% is of age 20, 11% is of age 21, 16% is of age 22, 20% is of age 23, 14% is of age 24, 12% is of age 25, and 3% is of age 26.

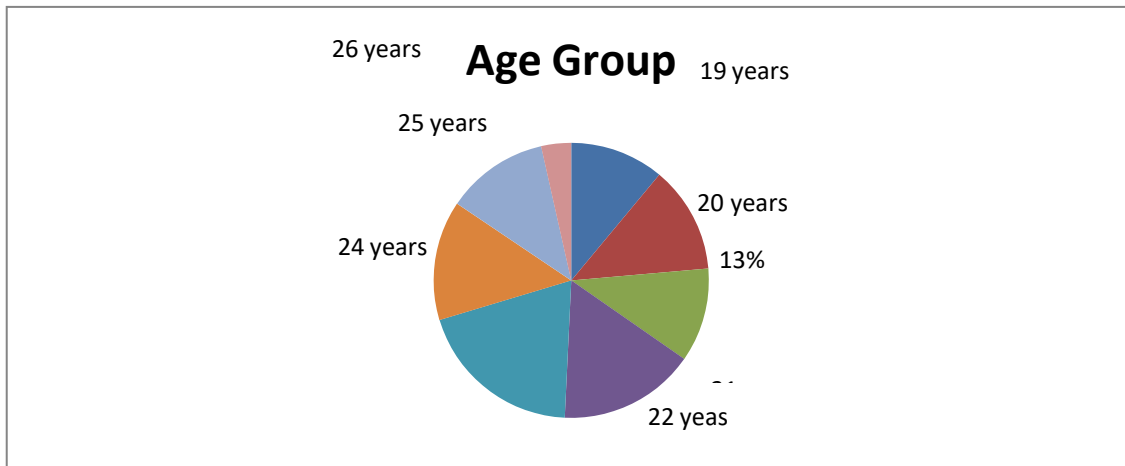


Table: 1
Correlation between Religious faith and Psychological well-being among students

	SCSRFQ	PWB
Pearson Correlation	1	.167*
SCSRFQ Sig. (2-tailed)		.018
N	200	200
Pearson Correlation	.167*	1

PWB	Sig. (2-tailed)	.018	
	N	200	200

Here the calculation of Pearson product correlation of Religious faith and Psychological well-being. This test is done to find out if there exist a relationship between Religious faith and Psychological Well-being on University Students. The results indicate that there is a relationship between the two which is low Positive and the results are statistically significant ($r = .167, p = < 0.05$) Hence, H1 is supported. This shows that increase in Religious faith would increase Psychological Well-being, and low religious faith means low psychological well-being

Table: 2
t- Score of Psychological Well-being among Male and Female Students

Variable	Sample N	Mean	S. D	't' value	df	Sig. (2-tailed)	Significant Level
Male	100	170.6900	21.05821				
				.715	198	.476	P> 0.005
Female	100	168.4300	23.58447				

Table 2 indicates the mean 170.6900, 21.05821 and standard deviation 168.4300, 23.584477 of Psychological well-being score of male and female students respectively. An independent-t test was conducted to compare Male and Female Psychological well-being. $df (198= .715 P = .476)$ As the level of Significance at 0.05 is $P= .476 (P> 0.05)$ This means that we cannot reject the Null Hypothesis or Failed to reject the Null Hypothesis. From the results, it has shown or proved no gender difference in terms of psychological well-being

3.2 DISCUSSION

Different studies conducted and found that there exist a positive and as well as the negative relationship of Religious faith and Psychological well-being. The population was drawn to Students in College and Universities of North East India. The result to

this was a low positive relationship in religious faith and psychological well-being and it exists no gender difference in Psychological well-being.

Mental illness can impair an individual's ability to do practically anything. Severe depression might make it difficult for a person to get out of bed and go to work. Anxiety can cause a person to avoid vital chores or places such as the doctor's office, outings with friends, relationships, and anxiety can even impair a person at work. Mental illness is an essential topic to discuss because it can affect anyone at any time. When discussing mental health, it is critical to consider religion and psychology as religion can have many influence in a person's life, including their behaviour, morals, and decision-making processes. Young adults, particularly those in college or university, more inclined to acquire mental illness due a variety of factors such as social pressure, stress from schoolwork, the need be inclusive in activities, and existential questions. According to one study, "college and university students face stressors that may contribute to the development of problems ranging from difficulty concentrating, fatigue, and anxiety to sociality, eating disorders, and other psychiatric illnesses." (Burris et al. 2009).

Several thousand studies have been undertaken to date that show a beneficial connection between the two. (Koenig, King and Carson 2012). Several causes for good relationships between mental health and religious faith offered. Positive cognitive assessments, enhanced social support, healthy lifestyles (diet, less alcohol and drugs), and supportive relationships with God are examples of these (Dein 2006). This is not to deny that religion can have an adverse effect on health by instilling guilt and dependency, and in extreme circumstances, it can result that a person may commit suicide e.g., in severe cultic groups. (Dein and Littlewood 2005).

A lot of people who have afflicted from the agony of mental illness, emotional disorders, or life circumstances seek solace, hope, and purpose in religion. While some persons receive assistance, not all are totally freed of their mental discomfort or destructive behavioural patterns. Consequently, it is expected that psychiatrists regularly deal with certain clients who display harmful types of Religious and Spiritual commitment. Religious beliefs may be exploited in

primitive and protective ways in such instances to postpone making required life changes. (Harold G Koenig, MD 2006)

The majority of research on the relationship between religion and spirituality and mental health outcomes finds positive correlations. A spiritual outlook on life or healthy religious functioning has been clearly connected with mental well-being and adversely associated with depression, anxiety, and substance misuse. Religion and spirituality, have both good and negative correlations with anxiety and schizophrenia. (Plante, Thomas G., and Naveen K. Sharma 2001)

Religion and worship are fundamental human desires, and believing in and worshipping a transcendent source is among the oldest expressions of human life. Remembering God, considering God's majesty, and contemplating creation philosophy all lead to heart and life comfort. In studies, religious intervention has been demonstrated to improve anxiety, depression, and other mental illnesses. Behaviours and ideas influence the meaning of life. Trust in God, prayer, pilgrimage, and other such activities can cause to inner calm by instilling hope and encouraging positive attitudes. In all cases, the function of religion can be beneficial in de-stressing and alleviating psychological troubles through examination, cognitive appraisal of the individual, coping activities, support resources, and. As a result, religion and mental health are related. (Fatemeh Marashian and Elahe Esmaili 2012)

Although, there are no significant gender differences in psychological well-being, some results findings have also suggested the difference in gender. University students have to adjust learning environment and deal with academic pressure. This stage is where the level of anxiety, depression in students is recognised to be high and a low psychological well-being in the life cycle as compare to the general population, with significant levels of psychological distress. Low psychological well-being found in several research studies in University students.

A Study by (Sana Akhter 2015) discussed gender disparities and how they occur due to biological and psychological differences. Males and females may have different levels of life satisfaction. When these disparities interact with the organisational environment or conditions, different consequences can occur. The differences could result due a greater quality of personal

and family life, positive interpersonal relationships, and other factors. (both at work and outside of work), effective communication skills, and other factors such as female employees are treated more kindly, have better facilities, and have lower expectations and aspirations than male employees.

(Melissa Ludban and Priscilla N. Gitimu 2015) It elaborated that there may be a connection on women that seek and get care more frequently than males and their real psychological well-being. However, when considering the study's overall findings, it is evident that age, gender, support from loved ones such as family and friends, financial security, and social support are few factors that all played a role in students' psychological wellbeing. This research expands the knowledge of psychological health of undergraduate students.

4. CONCLUSION

4.1 Recommendations

- More research relating to Religion and Psychological well-being on students are recommended to be carried out.
- A qualitative approach is recommended to be used to support findings of this current study
- A requirement to expand the study in Religious beliefs and Psychological well-being since the study is conducted only among Students in North East, with limited sample size

4.2 Conclusion

The relationship between Religious faith and Psychological well-being, Gender difference is the aim for this current study.

There is only a weakly favourable association between religious faith and psychological well-being on students; this means that if Religious faith is high, so is the psychological well-being and vice versa. Even though in this current study this relationship is statistically low positive, as it has been demonstrated. A positive and negative relationship of religion and mental health was also present in different research studies. In this Generation, many young adults have their faith and motivation to thrive in many different ways besides religious faith itself. Many young adults especially in European Countries have left behind religious beliefs for being too cultured, that they don't want to abide with rules and regulations by different Religions. To them Religion is old-fashioned and outdated. However, some people experience Religious faith as a Motivation for them to thrive and flourish in life. They considered Religious teaching are shaping their personal and social aspects as it teaches them about peace, forgiveness, mindfulness, patience, virtue, compassion,

honesty and so on.

REFERENCE

- Anker, S. (2015) Psychological Well-Being in Student of Gender Difference. The International Journal of Indian Psychology. Volume 2, Issue 4, DIP: B00337V2I42015 <http://www.ijip.in>
- Anjum, R. (2022) Role of Hardiness and Social Support in Psychological Well-Being Among University Students. MIER Journal of Educational Studies Trends and Practices. <https://doi.org/10.52634/mier/2022/v12/i1/2172>
- Afsana, A. (2016) A Study of Mental Health and Psychological Well Being among Teachers and Lecturers The International Journal of Indian Psychology. Volume 3, <http://www.ijip.in>
- Akhtar, N., Francis, L. J., Sailer, A. B., Hasan, S.S., and McKenna, U. (2022) Introducing the Psychological Wellbeing Scale for Muslim Societies (PWS-MS): a study among young adults in Pakistan MENTAL HEALTH, RELIGION & CULTURE. <https://doi.org/10.1080/13674676.2022.2139364>
- Bhat, B. A. (2018) A Study of Psychological Well-being of Adolescents in Relation to School Environment and Place of living. International Journal of Movement Education and Social Science. Vol.7
- Buizza, C., Bazzoli, L., & Ghilardi, A. (2022). Changes in College Students Mental Health and Lifestyle During the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review of Longitudinal Studies. Adolescent Res Rev 7, 537–550 <https://doi.org/10.1007/s40894-022-00192-7>
- Bhojwani, S. (2019) Exploring the Relationship between Emotional Intelligence and Psychological Well Being of Young Adults. International Journal For Innovative Research In Multidisciplinary Field. Volume - 5, Issue – 6
- Bhosale, S. (2022) Resilience and Psychological Well-Being as a Function of Childhood Trauma among Young Adults. International Journal of Science and Research (IJSR)

ERKEK FARELERDE YÜKSEK YAĞLI BESLENMENİN HEMATOLOJİK ETKİSİ**Mirlinda Tovërlani**

University of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology

ORCID ID: 0009-0007-7364-2433**Ilir Mazreku**

University of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology

ORCID ID: 0000-0001-5748-6417**Artiola Tovërlani**

University of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology

ORCID ID: 0009-0002-7996-4103**ÖZET**

Bu çalışma, erkek farelerde yüksek yağlı bir diyetin hematolojik etkilerini bir aylık bir süre boyunca araştırmayı amaçladı. Beş erkek fare, yüksek yağlı bir diyet rejimiyle beslendi; kırmızı kan hücrelerine (RBC), beyaz kan hücrelerine (WBC) ve trombositlere (PLT) odaklanan bir Sysmex 6 diferansiyel analizörü kullanılarak hemogram analizi için her on günde bir kan numuneleri toplandı. Sonuçlarımız hematolojik parametrelerde önemli değişiklikler olduğunu ortaya çıkardı. Her on günde RBC sayısında, WBC sayısında ve PLT sayısında belirgin bir artış oldu. Bu eğilimler devam etti ve 30. günde daha belirgin hale geldi; RBC seviyeleri %100, WBC %40 ve PLT %80 arttı. Gözlemlenen hematolojik değişiklikler, yüksek yağlı bir diyetin kan hücrelerinin üretimi ve işlevi üzerinde önemli bir etkisi olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, yüksek yağlı bir diyetin uzun süreli tüketiminin önemli hematolojik bozukluklara yol açabileceğini ve potansiyel olarak diyetle ilişkili kan bozukluklarının gelişmesine katkıda bulunabileceğini göstermektedir. Bu değişiklikleri yönlendiren mekanizmaları aydınlatmak ve potansiyel terapötik müdahaleleri keşfetmek için daha fazla araştırmaya duyulan ihtiyacın altını çiziyor. Bu çalışma etik kurul kurallarına uygun olarak yapıldı.

Anahtar Kelimeler: Yüksek yağlı diyet, Hematolojik değişiklikler, Kan hücresi analizi.

HEMATOLOGICAL IMPACT OF A HIGH-FAT DIET IN MALE MICE

ABSTRACT

This study aimed to investigate the hematological effects of a high-fat diet on male mice over a one-month period. Five male mice were subjected to a high-fat diet regimen, with blood samples collected every ten days for hemogram analysis using a Sysmex 6-differential analyzer, focusing on red blood cells (RBC), white blood cells (WBC), and platelets (PLT). Our results revealed significant alterations in hematological parameters. By day 10, there was a noticeable increase in RBC count, WBC count, and PLT count. These trends persisted and became more pronounced by day 30, with RBC levels rising by 100%, WBC by 40%, and PLT by 80% compared to baseline levels. The observed hematological changes indicate a substantial impact of a high-fat diet on blood cell production and function. These findings suggest that prolonged consumption of a high-fat diet can lead to significant hematological disturbances, potentially contributing to the development of diet-related blood disorders. The study underscores the need for further research to elucidate the mechanisms driving these changes and to explore potential therapeutic interventions. The study was conducted in accordance with ethical committee rules

Keywords: High-fat diet, hematological changes, blood cell analysis.

FARELERDE YÜKSEK YAĞLI DİYETİN TRİGLİSERİT VE GLİKOZ DÜZEYLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Mirlinda Tovërlani

University of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology
ORCID ID: 0009-0007-7364-2433

Ilir Mazreku

University of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology
ORCID ID: 0000-0001-5748-6417

Artiola Tovërlani

University of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology
ORCID ID: 0009-0002-7996-4103

Adriatik Beqiri

University of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology
ORCID ID: 0009-0000-8314-1551

ÖZET

Bu çalışma, fareler yüksek yağlı bir diyetin metabolik etkilerini, trigliserit ve glikoz düzeylerine odaklanarak araştırıldı. On beş fare, 30 gün boyunca esas olarak hayvansal yağlardan oluşan yüksek yağlı bir diyetle beslendi. Deney grubu, standart bir diyetle beslenen bir grup kontrol faresiyle karşılaştırıldı. Beslenme periyodunun sonunda tüm farelerden kan örnekleri alınarak Linear Chemicals tarafından sağlanan ticari kitler kullanılarak trigliserit ve glukoz düzeyleri ölçüldü. Çalışmamız Etik Kurul kararına uygundur. Sonuçlar, yüksek yağlı diyet grubunda kontrol grubuyla karşılaştırıldığında trigliserit düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı ($p<0.05$) bir artış olduğunu gösterdi. Benzer şekilde deney grubunda da glukoz düzeyleri kontrole göre anlamlı derecede yüksekti ($p<0.05$). Bu bulgular, yüksek yağlı bir diyetin farelerde hipertrigliseridemi ve hiperglisemiye neden olabileceğini ve potansiyel olarak insanlarda metabolik sendromun bazı yönlerini modelleyebileceğini göstermektedir. Çalışma, diyet kaynaklı metabolik değişikliklerin önemini ve bunların diyetle ilişkili hastalıkların ilerlemesini anlamadaki etkilerini vurgulamaktadır. Gelecekteki araştırmalar, bu değişikliklerin altında yatan mekanik yolları daha derinlemesine incelemeli ve yüksek yağlı diyetlerin olumsuz etkilerini hafifletmek için potansiyel terapötik müdahaleleri araştırmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Yağlar, Trigliseritler, Glikoz.

EFFECTS OF A HIGH-FAT DIET ON TRIGLYCERIDE AND GLUCOSE LEVELS IN MICE

ABSTRACT

This study investigates the metabolic effects of a high-fat diet on mice, focusing on triglyceride and glucose levels. Fifteen mice were subjected to a high-fat diet consisting primarily of animal fat for a duration of 30 days. The experimental group was compared against a control group of mice that were fed a standard diet. At the conclusion of the feeding period, blood samples were collected from all mice to measure triglyceride and glucose levels using commercial kits provided by Linear Chemicals. Our study is in accordance with the decision of the Ethics Committee. The results demonstrated a statistically significant increase ($p < 0.05$) in triglyceride levels in the high-fat diet group compared to the control group. Similarly, glucose levels were markedly elevated higher in the experimental group relative to controls ($p < 0.05$). These findings indicate that a high-fat diet can induce hypertriglyceridemia and hyperglycemia in mice, potentially modeling aspects of metabolic syndrome in humans. The study underscores the relevance of diet-induced metabolic changes and their implications for understanding the progression of diet-related diseases. Future research should delve deeper into the mechanistic pathways underlying these changes and explore potential therapeutic interventions to mitigate the adverse effects of high-fat diets.

Keywords: Fats, Triglycerides, Glucose.

GRAFEN OKSİTİN HELA HÜCRELERİNİN ÇOĞALMASI, CANLILIĞI VE SİTOTOKSİSİTE ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Ilir Mazreku

Universiy of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology

ORCID ID: 0000-0001-5748-6417

Didem Turgut Coşan

Eskisehir Osmangazi University, Medical Faculty, Department of Medical Biology

ORCID ID: 0000-0002-8488-6405

Kemajl Bislimi

Universiy of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology

ORCID ID: 0000-0002-4446-8102

Ylli Krasniqi

Universiy of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology

ORCID ID: 0000-0003-1115-7137

Besmir Hyseni

University of Turku: Turku, FI

ORCID ID: 0000-0002-8118-0044

Jeton Halili

University of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Chemistry

ORCID ID: 0000-0002-2015-1610

ÖZET

Vücudun tipik müdahalelerle yaşadığı çeşitli biyolojik, biyofiziksel ve biyomedikal sınırlamaların üstesinden gelmek için daha etkili tedaviler sağlamak amacıyla nanoteknoloji, yeni araçlar ve tedavi stratejileri geliştirmektedir. Nanomateryaller kanser tedavisi için büyük bir potansiyele sahiptir çünkü hem pasif hem de aktif hedefleme yoluyla tümörlere seçici olarak sızabilirler. Grafen oksidin alt hücre seviyesindeki etkilerini, esas olarak hücre iskeletine verilen hasar yoluyla ölçmek için HeLa hücre hatları inceledik. Hücreler standart ortamda, DMEM-1x (Gibco, UK), FBS-%10 (Gibco, UK) ve Pen-Strep antibiyotik - %0.1'de kültürlendi. Tüm mikroskop görüntüleri 10x10 HeLa hücre hatları, 25 ve 75 cm²'lik şişelerde (Thermo Fisher Scientific, ABD), %5 CO₂'li (Sanyo, Japonya) 37°C'de nemlendirilmiş bir inkübatörde kültürlendi. Hücreler 24 saat boyunca 8 farklı konsantrasyonda (2, 1, 0.5, 0.25, 0.125, 0.06, 0.03, 0.015 ppm ve kontrol) grafen oksit ile işlendi. Hücre çoğalmasını belirlemek için XTT kiti ((2,3-bis-(2-metoksi-4-nitro-5-sülfofenil)-2H-tetrazolyum-5-karboksanilid), (Biological Industries, İsrail) kullanıldı. XTT ölçümü için 100 µl aktivasyon solüsyonu içeren 5 ml reaksiyon solüsyonu hazırlandı ve 2 saatlik inkübasyonun ardından hücre gruplarının her bir kuyucuğuna 50 µl eklendi.

Sonucumuz, grafen oksit dozu ile çoğalma, canlılık ve sitotoksosite arasında yüksek korelasyon olduğunu göstermektedir. 1 ve 2 ppm grafen oksit içeren ortamların hücre sayımlarında 24 saat sonra hiçbir canlı hücre yoktu. Grafen oksit ile 24 saatlik inkübasyonun ardından %100 hücre

sayımı, 0,5ppm-%10, 0,25ppm=%12, 0,125ppm=%32, 0,06ppm=%35, 0,03=%50 ve 0,015ppm=%57 canlı hücreler olarak kontrolden başlayarak. XTT test sonuçları aynı zamanda yüksek doz-GO konsantrasyonu korelasyonunu da göstermektedir ($r=-0,8$). Grafen oksit dozu ile hücre çoğalması, canlılığı ve sitotoksosite arasında yüksek bir korelasyon vardır.

Anahtar kelimeler: Kanser, Tedavi, Nanopartikül.

EFFECTS OF GRAPHENE OXIDE ON THE PROLIFERATION, VIABILITY AND CYTOTOXICITY OF HELA CELLS

ABSTRACT

To deliver more effective treatments to overcome the various biological, biophysical, and biomedical limitations that the body experiences with typical interventions, nanotechnology is developing new tools and treatment strategies. Nanomaterials have excellent potential for treating cancer because they can infiltrate tumors selectively through both passive and active targeting. To quantify the effects of graphene oxide at the subcellular level, mostly through cellular cytoskeleton damage, we studied HeLa cell lines. Cells were cultivated in standard medium, DMEM-1x(Gibco, UK), FBS- 10% (Gibco, UK) and Pen-Strep antibiotic – 0.1%. All microscope views 10x10 The HeLa cell line was cultured in 25 and 75 cm² flasks (Thermo Fisher Scientific, USA), in a humidified 37°C incubator with 5%CO₂ (Sanyo, Japan). Cells were treated with 8 different concentrations (2, 1, 0.5, 0.25, 0.125, 0.06, 0.03, 0.015 ppm and control) of graphene oxide for 24 hours. XTT ((2,3-bis-(2-methoxy-4-nitro-5-sulphophenyl)-2H-tetrazolium-5-carboxanilide), (Biological Industries, Israel) kit was used to determine proliferation in cells. For XTT measurement, 5 ml of reaction solution containing 100 µl of activation solution was prepared and 50 µl was added to each well of the cell groups. Absorbances were determined by making measurements at 450 nm wavelength in a spectrophotometer device (Multiskan GO, Thermo Scientific, USA) after 2 hours of incubation.

Our result show high correlation of proliferation, viability, and cytotoxicity with dosage of graphene oxide. Cell counting of media with 1 and 2 ppm graphene oxide had no live cells after 24h. Starting from control as 100% cell count, 0.5ppm=10%, 0.25ppm=12%, 0.125ppm=32%, 0.06ppm=35%, 0.03=50% and 0.015ppm=57% live cells after 24h incubation with graphene oxide. XTT test results also show high dose-GO concentration correlation ($r=-0.8$).

There is high correlation between graphene oxide dosage and cell proliferation, viability, and cytotoxicity.

Key words: cancer, treatment, nanoparticle

KADMIYUM KLORÜRÜN ($CdCl_2$) MUS MUSCULUS - SWISS ALBİNO'DE SPERMATOJENİZİN FİZYOLOJİK PARAMETRELERİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Ylli Krasniqi

University of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology
ORCID ID: 0000-0003-1115-7137

Festim Jashari

University of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology
ORCID ID: 0009-0008-6498-4770

Ilir Mazreku

University of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology
ORCID ID: 0000-0001-5748-6417

Jeton Halili

University of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Chemistry,
ORCID ID: 0000-0002-2015-1610

Kemajl Bislimi

University of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology
ORCID ID: 0000-0002-4446-8102

ÖZET

Bu çalışmanın amacı *Mus musculus* - *Swiss albino* farelerde kadmiyum klorürün sperm parametreleri ve testis ağırlığı üzerine etkilerini belirlemektir.

Bu çalışma için üç gruba ayrılan on iki fare kullandık: Birinci grup kontrol grubu olarak kullanıldı, ikinci grup 50 mg/kg vücut ağırlığı $CdCl_2$ ile (6 doz) ve üçüncü grup ise aynı doz ancak 3 doz ile tedavi edildi. İkinci ve üçüncü gruplar iki alt gruba ayrıldı: A vitaminleri (A 11090 I.U/Kg, D3 770 I.I/Kg ve E 70 mg/kg) ile tedavi edilen ve B normal diyetle beslenen B. Her hayvan ayrı ayrı kafeslendi ve havuzlanmış suya erişimleri vardı. Kullanılan ötenazi yöntemi servikal dislokasyondur. Çalışmamız etik kurul kararı ile gerçekleştirildi.

Sonuçlarımız $CdCl_2$ intoksikasyonunun sperm motilitesinde anlamlı ($p<0.05$) azalmaya neden olduğunu göstermektedir. Sperm canlılığının sonuçları ayrıca $CdCl_2$ 'nin sperm hücresinin farklı kısımlarındaki (baş, boyun ve kuyruk) sperm anormallikleri üzerinde önemli bir etkiye ($p<0.05$) sahip olduğunu göstermiştir. Zehirlenen gruplarda ölü spermatozoa sayısı anlamlı derecede arttı ($p<0.05$). Sarhoş olan gruplarda testis ağırlığı ve renginde anlamlı ($p<0.05$) tespit edildi. Sonuçlarımız vitamin tedavisinin $CdCl_2$ 'nin etkilerini azaltmada anlamlı bir etkisinin olmadığını gösterdi.

Sonuçlarımıza dayanarak $CdCl_2$ 'nin spermatogenez ve testis parametreleri üzerinde ağırlıklarını azaltarak ve renklerini değiştirerek toksik etki gösterdiği sonucuna vardık.

Anahtar Kelimeler: Sperm hareketliliği, Canlılık, Anormallikler.

EFFECTS OF CADMIUM CHLORIDE (CdCl_2) ON THE PHYSIOLOGICAL PARAMETERS OF SPERMATOGENESIS IN MUS MUSCULUS – SWISS ALBINO

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the effects of Cadmium Chloride on sperm parameters and the testicular weight in mice *Mus musculus* –*Swiss albino*.

For this study we used twelve mice divided into three groups: First group served as control group, second group was treated (6 doses) with CdCl_2 50mg/kg of body weight and third group with the same dose but 3 doses. The second and third group were divided in two subgroups: A treated with vitamins (A 11,090 I.U / Kg, D3 770 U.I / Kg, and E 70 mg/kg) and B that was fed with normal diet. Each animal was in individual cage and had access in taping water. The euthanasia method used was with cervical dislocation. Our study was conducted with the decision of the Ethics Committee.

Our results show that CdCl_2 intoxication has caused a significant ($p<0.05$) decrease in sperm motility. Sperm vitality results has shown also that CdCl_2 has a significant ($p<0.05$) effect on sperm abnormalities in different parts (head, neck and tail) of the sperm cell. The number of dead sperm has increased significantly ($p<0.05$) in the intoxicated groups. In intoxicated groups there were significant ($p<0.05$) in testicular weight and also colour. Our results has shown that vitamins treatment did not have any significant effect on decreasing the CdCl_2 effects.

Based on our results we conclude that CdCl_2 had toxic effect on spermatogenesis parameters and testes by reducing their weight and changing the colour.

Keywords: Sperm motility, Vitality, Abnormality.

KARA SALYANGOZLARDA ÇEVRE KİRLİLİĞİ VE KATALAZ AKTİVİTESİ: BİR BİYOMARKER ÇALIŞMASI

Tefik Ramadani

University of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology
ORCID ID: 0009-0001-1149-8444

Ylli Krasniqi

University of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology
ORCID ID: 0000-0003-1115-7137

Ilir Mazreku

University of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology
ORCID ID: 0000-0001-5748-6417

Kemajl Bislimi

University of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology
ORCID ID: 0000-0002-4446-8102

ÖZET

Çevre kirliliği, çevrede doğal düzeylerinden daha yüksek konsantrasyonlarda bulunan maddelerle karakterize edilen önemli bir küresel sorundur. Kara salyangozları (Gastropoda), hızlı saha biyobelirteç çalışmaları için umut verici adaylar olarak tanımlandı. Bu çalışma Priştine, Fushë Kosova ve Marina'dan (kontrol bölgesi) toplanan kara salyangozlarda önemli bir biyobelirteç enzimi olan katalaz aktivitesini araştırıldı. Her bölgeden yaklaşık 15 kara salyangozu örneği toplandı. Katalaz aktivitesi, SPECORD® 50 PLUS spektrofotometre kullanılarak $\lambda_{max}=374$ nm dalga boyunda çevre kirliliğinin bir göstergesi olarak ölçüldü. Analiz için hidrojen peroksit çözeltisi, %0,036'lık bir nihai konsantrasyona ulaşmak için fosfat tamponunda %30 hidrojen peroksitin seyreltilmesiyle hazırlandı; absorbans aralığının 0,52 ile 0,55 absorbans birimi arasında olması sağlandı. Çalışmamız Etik Kurul kararı ile gerçekleştirildi. Sonuçlar, Marina'daki kontrol grubuyla karşılaştırıldığında Priştine'deki kara salyangozların hepatopankreasındaki katalaz aktivitesinde önemli bir artış olduğunu gösterdi ($p < 0.001$). Fushë Kosova'dan alınan örnekler kontrol grubuna göre daha yüksek katalaz aktivitesi gösterdi, ancak bu artış istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p > 0,05$), Priştine ve Fushë Kosova'dan gelen kara salyangozlardaki katalaz aktivitesi olası kontaminasyonu işaret ediyor ve daha fazla araştırma yapılmasını gerektirmektedir. Kara salyangozlarındaki katalaz aktivitesi, çevre kirliliği için etkili bir biyobelirteç görevi görür. Bu çalışma, ekosistemler ve halk sağlığı üzerindeki etkileri azaltmak için farklı bölgelerdeki kirlilik seviyelerinin sürekli izlenmesi ve değerlendirilmesi ihtiyacını vurgulamaktadır. Gelecekteki araştırmalar, örnek boyutlarını genişletmeye ve bu bulguları doğrulamak ve genişletmek için ek biyobelirteçleri keşfetmeye odaklanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Oksidatif stres, Kirlilik, Kara salyangoz.

ENVIRONMENTAL POLLUTION AND CATALASE ACTIVITY IN LAND SNAILS: A BIOMARKER STUDY

ABSTRACT

Environmental pollution is a major global challenge, characterized by substances present in the environment at concentrations higher than their natural levels. Land snails (Gastropoda) have been identified as promising candidates for rapid field studies of biomarkers. This study investigates the activity of catalase, an important biomarker enzyme, in snails collected from Prishtina, Fushë Kosovë, and Marinë (control site). Approximately 15 samples of Land snails were collected from each location. Catalase activity was measured as an indicator of environmental pollution using the SPECORD® 50 PLUS spectrophotometer at a wavelength of $\lambda_{\max}=374$ nm. The hydrogen peroxide solution for the assay was prepared by diluting 30% hydrogen peroxide in phosphate buffer to achieve a final concentration of 0.036%, ensuring the absorbance range was between 0.52 and 0.55 absorbance units. Our study was conducted with the decision of the Ethics Committee. Results showed a significant increase in catalase activity in the hepatopancreas of snails from Prishtina compared to the control group from Marinë ($p < 0.001$). Samples from Fushë Kosovë exhibited higher catalase activity than the control group, but this increase was not statistically significant ($p > 0.05$), catalase activity in snails from Prishtina and Fushë Kosovë indicates potential pollution, warranting further investigation. Catalase activity in earth snails serves as an effective biomarker for environmental pollution. This study highlights the need for ongoing monitoring and assessment of pollution levels in various regions to mitigate impacts on ecosystems and public health. Future research should focus on expanding sample sizes and exploring additional biomarkers to confirm and extend these findings.

Keywords: Oxidative stress, pollution, snail.

ALBÜMIN BEZLERİNDE VE HEPATOPANKREASTAKI PEROKSİT AKTİVİTESİNİN ÖLÇÜMÜ

Eriona Miftari

University of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology
ORCID ID: 0009-0009-4335-7142

Tefik Ramadani

University of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology
ORCID ID: 0009-0001-1149-8444

Ylli Krasniqi

University of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology
ORCID ID: 0000-0003-1115-7137

Ilir Mazreku

University of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology
ORCID ID: 0000-0001-5748-6417

Kemajl Bislimi

University of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology
ORCID ID: 0000-0002-4446-8102

ÖZET

Yüksek konsantrasyonda zararlı maddelerle karakterize edilen çevre kirliliği önemli bir küresel sorundur. Kara salyangozu (Gastropoda), kirlilik biyobelirteçlerinin hızlı saha çalışmaları için faydalıdır. Bu çalışma iki kentsel alana, Priştine ve Fushë Kosovë'ye odaklanmaktadır ve kontrol noktası olarak Skenderay belediyesine bağlı Marinë köyü bulunmaktadır. Araştırmacılar, bu konumlardaki kara salyangozlardaki biyobelirteçleri karşılaştırarak, kentsel ve kırsal ortamlardaki kirliliğin etkisini değerlendirmeyi amaçlıyor. Her biri Priştine ve Fushë Kosovë'de olmak üzere toplam 18 örnekleme noktası belirlendi. Bu ölçümleri gerçekleştirmek için peroksidaz çözeltileri/reaktifleri ilk önce reaktif I'i elde etmek için pirogallol + fosfat tamponu birleştirilerek, ardından reaktif II'yi elde etmek için fosfat tamponu + H₂O₂'nin hazırlanmasıyla hazırlandı. Daha sonra 2,5 ml reaktif I + 0,5 ml reaktif II kullanılarak bir referans hazırlandı. Daha sonra, ilk 2,5 ml I + 0,5 ml II'nin, 0,1 ml numune (daha önce tartılmış ve santrifüj edilmiş olan hepatopankreas) ile birlikte kuvars küvetlere pipetlendiği numuneler hazırlandı. Bunlar daha sonra bir bilgisayara bağlı bir spektrofotometre kullanılarak ölçüldü ve sonuçlar, $\lambda_{max}=430$ nm dalga boyunda absorpsiyon okumalarının alındığı monitörde gösterildi. Fushë Kosova'daki kara salyangozların hepatopankreasındaki peroksidaz konsantrasyonu, Marina'dan (kontrol grubu) alınan örneklerle karşılaştırıldığında bir fark gösterdi (ancak $p>0,05$ 'te anlamlı değildi). Benzer şekilde Priştine'den alınan hepatopankreas örneklerinde Marina'dan alınan kara salyangozlara (kontrol grubu) kıyasla peroksidaz enzim aktivite değerlerinde farklılık vardı (fakat $p>0,05$ 'te anlamlı değildi). Çalışmamız Etik Kurul kararı ile gerçekleştirildi.

Anahtar Kelimeler: Çevre kirliliği, Kara salyangozu, Peroksidaz, Hepatopankreas.

MEASUREMENT OF PEROXIDASE ACTIVITY IN THE HEPATOPANCREAS

Environmental pollution, characterized by elevated concentrations of harmful substances, is a major global issue. Earth snails (Gastropoda) are useful for rapid field studies of pollution biomarkers. This study focuses on two urban areas, Prishtina and Fushë Kosova, with Marinë village in Skenderaj municipality as the control site. By comparing biomarkers in snails from these locations, researchers aim to assess the impact of pollution in urban versus rural environments. A total of 18 sampling locations were identified, with 9 each in Prishtina and Fushë Kosova. To conduct these measurements, solutions/reagents for peroxidase were first prepared by combining pyrogallol + phosphate buffer to obtain reagent I, followed by preparing buffer phosphate + H₂O₂ to obtain reagent II. Next, a reference was prepared using 2.5 ml of reagent I + 0.5 ml of reagent II. Subsequently, samples were prepared where initially 2.5 ml of I + 0.5 ml of II were pipetted into quartz cuvettes, along with 0.1 ml of the sample (hepatopancreas which had been previously weighed and centrifuged). These were then measured using a computer-connected spectrophotometer, with the results displayed on the monitor where absorbance readings were taken at a wavelength of $\lambda_{\max}=430\text{nm}$. The concentration of peroxidase in the hepatopancreas of snails in Fushë Kosova compared to samples from Marinë (the control group) showed a difference (but not significant at $p>0.05$). Similarly, there was a difference in peroxidase enzyme activity values (but not significant at $p>0.05$) in the hepatopancreas samples from Prishtina compared to snails from Marinë (control group). Our study was conducted with the decision of the Ethics Committee.

Key Words: Environmental pollution, Land snail, Peroxidase, Hepatopancreas.

ÇEVRE KİRLİLİĞİNİN BİYOBELİRTEÇLERİ OLARAK KARA SALYANGOZLARINDAKİ HEMOLENF ENZİM AKTİVİTELERİ (AST VE ALP)

Festim Jashari

University of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology

ORCID ID: 0009-0008-6498-4770

Anila Bislimi

University of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology

ORCID ID: 0009-0007-3800-8525

Ylli Krasniqi

University of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology

ORCID ID: 0000-0003-1115-7137

Tefik Ramadani

University of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology

ORCID ID: 0009-0001-1149-8444

Ilir Mazreku

University of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology

ORCID ID: 0000-0001-5748-6417

Kemajl Bislimi

University of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology

ORCID ID: 0000-0002-4446-8102

ÖZET

Çevre kirliliği önemli bir küresel sorundur ve kara salyangozları (Gastropoda) biyobelirteç çalışmaları için etkili göstergeler olarak belirlenmiştir. Bu araştırma, Priştine, Fushë Kosova ve Marina'daki (kontrol bölgesi) kara salyangozların hemolenfindeki AST (aspartat aminotransferaz) ve ALP (alkalin fosfataz) enziminin aktivitelerini araştırıyor. 22 kara salyangozdan alınan hemolimf örnekleri NF 1200 R-NUVE santrifüj kullanılarak 15 dakika süreyle santrifüj edildi. Enzim aktiviteleri kullanıma hazır kitler ve spektrofotometre ile ölçüldü. AST için 20 mikrolitre (μL) hemolenf, 500 μL fosfat tamponu ve 500 μL reaktif kullanıldı, $\lambda_{\text{max}}=340$ nm'de ölçüm yapıldı. ALP için 20 μL hemolenf, 500 μL fosfat tamponu ve 500 μL reaktif kullanıldı ve ölçüm $\lambda_{\text{max}}=405$ nm'de yapıldı. Priştine kara salyangozlarındaki AST seviyeleri Marina ($p<0.05$) ve Fushë Kosova ($p<0.05$) kara salyangozlarından önemli ölçüde yüksekti, Fushë Kosova ve Marina kara salyangozları arasındaki fark ise anlamlı değildi ($p>0.05$). Benzer şekilde, Priştine kara salyangozlarındaki ALP seviyeleri Marina ($p<0,05$) ve Fushë Kosova ($p<0,05$) kara salyangozlarından önemli ölçüde yüksekti; Fushë Kosova ve Marina arasında önemli bir fark yoktu ($p>0,05$). Bu çalışma, ekosistemlerin ve halk sağlığının korunması için sürekli kirlilik izlemenin gerekliliğini vurgulamaktadır. Gelecekteki araştırmalar örneklem boyutlarını genişletmeli ve bu bulguları doğrulamak için ek biyobelirteçleri araştırmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Oksidatif stres, Kirlilik, Kara salyangoz.

HEMOLYMPH ENZYME ACTIVITIES (AST AND ALP) IN LAND SNAILS AS BIOMARKERS FOR ENVIRONMENTAL POLLUTION

ABSTRACT

Environmental pollution is a significant global issue, and land snails (Gastropoda) have been identified as effective indicators for biomarker studies. This research investigates AST (aspartate aminotransferase) and ALP (alkaline phosphatase) enzyme activities in the hemolymph of snails from Prishtina, Fushë Kosovë, and Marinë (control site). Methods: Hemolymph samples from 22 snails were centrifuged using an NF 1200 R-NUVE centrifuge for 15 minutes. Enzyme activities were measured with ready-to-use kits and a spectrophotometer. For AST, 20 microliters (μL) of hemolymph, 500 μL of phosphate buffer, and 500 μL of reagent were used, with measurements at $\lambda_{\text{max}}=340$ nm. For ALP, 20 μL of hemolymph, 500 μL of phosphate buffer, and 500 μL of reagent were used, with measurements at $\lambda_{\text{max}}=405$ nm. Results: AST levels in snails from Prishtina were significantly higher than those from Marinë ($p<0.05$) and Fushë Kosovë ($p<0.05$), while the difference between Fushë Kosovë and Marinë was not significant ($p>0.05$). Similarly, ALP levels in snails from Prishtina were significantly higher than those from Marinë ($p<0.05$) and Fushë Kosovë ($p<0.05$), with no significant difference between Fushë Kosovë and Marinë ($p>0.05$). Conclusion: This study underscores the need for continuous monitoring of pollution to protect ecosystems and public health. Future research should expand sample sizes and investigate additional biomarkers to validate these findings.

Keywords: Oxidative stress, Pollution, Snail.

CHARACTERIZATION OF THE STRUCTURAL AND OPTICAL PROPERTIES OF A NEWLY SYNTHESIZED YAVAPAIITE PHASE INCORPORATING BA, SB, CR, AND TI

Youssef Ghandi^{1*}
Rachid Fakhreddine²
Moukhfi chaimae¹
Hassan mabrak¹
ali ouasri³
Siham Mazouzi¹
Malika Tridane⁴
said belaaouad¹

¹ Laboratory of Physical Chemistry of Materials, FSBM, Hassan II University of Casablanca, Morocco.

² GeMEV, Laboratory of Materials Engineering for Environment and Valorization, University Hassan II, Faculty of Sciences Ain Chock, Casablanca, Morocco.

³ Laboratory of Centre Régional des Métiers de l'Education et de la Formation, Madinat Al Irfane, Souissi, Rabat, Morocco

⁴Regional Center of the education and training trades Casablanca. Morocco

A series of yavapaiite-type phosphates $\text{BaSb}_x\text{Cr}_x\text{Ti}_{1-2x}(\text{PO}_4)_2$ ($0 \leq x \leq 0.5$) has been synthesized by solid-state reaction. The crystal structures were characterized by X-ray diffraction and Rietveld refinement. The compounds crystallize in the monoclinic system with space group $C2/m$. The effects of substituting titanium with antimony and chromium on the lattice parameters, bond lengths, and angles were investigated. The vibrational properties were examined by infrared spectroscopy. The IR spectra revealed characteristic bands of the PO_4 -tetrahedra. The UV-visible absorption spectra showed the influence of Sb/Cr substitution on the optical band gap. Direct band gap values in the range of 1.3-2.1 eV were obtained, indicating semi-conducting behavior. The results demonstrate that partial replacement of Ti^{4+} by $\text{Sb}^{5+}/\text{Cr}^{3+}$ impacts the structural and optical properties of the $\text{BaSb}_x\text{Cr}_x\text{Ti}_{1-2x}(\text{PO}_4)_2$ phosphates. The optical band gap can be tuned by adjusting the Sb/Cr content.

Keywords: Rietveld Refinements analysis, X-ray powder diffraction, yavapaiite structure, IR spectroscopy, UV-visible and band gap.

SOSYAL İZOLASYONUN FARELERDEKİ TESTOSTERON VE KORTİZOL SEVİYELERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ: KARŞILAŞTIRMALI BİR ÇALIŞMA.

Fatjona Dajaku

University of Pristina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology

ORCID ID: 0009-0002-3972-3583

Ylli Krasniqi

University of Pristina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology

ORCID ID: 0000-0003-1115-7137

Kemajl Bislimi

University of Pristina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology

ORCID ID: 0000-0002-4446-8102

Pajtim Ademi

University of Pristina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology

ORCID ID: 0009-0001-1506-7924

Ilir Mazreku

University of Pristina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology

ORCID ID: 0000-0001-5748-6417

ÖZET

Bu çalışma, farklı sosyal izolasyon modellerinin erkek *Mus musculus albino* farelerindeki testosteron ve kortizol seviyeleri üzerindeki etkisini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Yöntemler: Matematik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Priştine Üniversitesi Biyoloji Bölümü'nde bulunan vivaryumda otuz *Mus musculus albino* fare kullanılmıştır. Fareler, fiziksel etkileşimi önleyen ancak görsel, işitsel ve olfaktör temasına izin veren cam bölmeler kullanılarak üç sosyal izolasyon modeline ayrılmıştır. Serolojik ölçümler sadece erkek farelere uygulanmıştır. Serum testosteron ve kortizol seviyelerini ölçmek için kan örnekleri toplanmıştır. İzolasyon süresi 10 gün olup, fareler standart diyet ve musluk suyu ile beslenmiştir. İstatistiksel anlamlılık uygun p-değerleri kullanılarak belirlenmiştir. Sonuçlar: İlk modelde (iki dişi ve bir erkekten izole edilen bir erkek), testosteron seviyelerinde anlamlı bir azalma (referans değeri: 6.06, $p < 0.05$) ve kortizol seviyelerinde anlamlı bir artış (referans değeri: 18.90, $p < 0.05$) gözlenmiştir. Farelerde yorgunluk ve bitkinlik belirtileri görülmüştür. İkinci modelde (iki dişi ve bir erkekten izole edilen iki erkek), testosteron (referans değeri: 43.76, $p < 0.01$) ve kortizol seviyelerinde (referans değeri: 13.50, $p < 0.01$) anlamlı bir artış gözlenmiş ve agresif davranışlar izlenmiştir. Üçüncü modelde (üç erkek ve üç dişi ayrı ayrı barındırıldığında), testosteron (referans değeri: 7.68, $p < 0.05$) ve kortizol seviyelerinde (referans değeri: 5.09, $p < 0.05$) anlamlı bir artış gözlenmiş ve agresif davranışlar görülmüştür. Sonuç: Farklı sosyal izolasyon modelleri, erkek *Mus musculus albino* farelerindeki testosteron ve kortizol seviyelerini önemli ölçüde etkileyerek çeşitli davranışsal sonuçlara yol açmaktadır. Bu bulgular, sosyal izolasyonun fizyolojik ve davranışsal sonuçlarını vurgulamakta olup, altta yatan mekanizmalar ve daha geniş etkiler üzerine daha fazla araştırma yapılmasını gerektirmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sosyal izolasyon, Testosteron, Davranışsal değişiklikler.

EFFECTS OF SOCIAL ISOLATION ON TESTOSTERONE AND CORTISOL LEVELS IN MICE: A COMPARATIVE STUDY

ABSTRACT

This study aims to evaluate the impact of different models of social isolation on testosterone and cortisol levels in male *Mus musculus* albino mice. Methods: Thirty *Mus musculus* albino mice were used, housed in the vivarium of the Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University of Prishtina. Mice were divided into three social isolation models using glass partitions that allowed visual, auditory, and olfactory contact but prevented physical interaction. Only male mice were subjected to serological measurements. Blood samples were collected to measure serum testosterone and cortisol levels. The isolation period was 10 days, and mice were fed a standard diet and tap water. Statistical significance was determined using appropriate p-values. Results: In the first model (one male isolated from two females and one male), there was a significant decrease in testosterone levels (reference value: 6.06, $p < 0.05$) and a significant increase in cortisol levels (reference value: 18.90, $p < 0.05$). Mice exhibited signs of fatigue and lethargy. In the second model (two males isolated from two females and one male), there was a significant increase in testosterone (reference value: 43.76, $p < 0.01$) and cortisol levels (reference value: 13.50, $p < 0.01$), with observed aggressive behavior. In the third model (three males and three females housed separately), there was a significant increase in testosterone (reference value: 7.68, $p < 0.05$) and cortisol levels (reference value: 5.09, $p < 0.05$), alongside aggressive behavior. Conclusion: Different models of social isolation significantly affect testosterone and cortisol levels in male *Mus musculus* albino mice, leading to varied behavioral outcomes. These findings highlight the physiological and behavioral consequences of social isolation, necessitating further investigation into the underlying mechanisms and broader implications.

Keywords: Social isolation, Testosterone, Cortisol, Behavioral changes.

IBP'NİN GELİŞMİŞ UV VE VİSİBLE LIGHT-DRIVEN FOTODEGRADATION'U İÇİN DEMİR BAZLI HETEROJEN FOTO-FENTON KATALİZÖRÜ

Lynda FERFECHE,

University of the Brothers Mentouri Constantine1, Faculty of Exact Science, Department of Chemistry, Constantine, ALGERIE.

ORCID ID: 0009-0006-0314-9451

Nadra DEBBACHE,

University of the Brothers Mentouri Constantine1, Faculty of Exact Science, Department of Chemistry, Constantine, ALGERIE.

Tahar SEHILI,

University of the Brothers Mentouri Constantine1, Faculty of Exact Science, Department of Chemistry, Constantine, ALGERIE.

ÖZET

İlaçlar, yüksek polarite ve düşük uçuculuk gösteren ve suyun doğal ve sosyal döngülerinde kolayca taşınabilen yeni ortaya çıkan kirleticilerin ilgili bir sınıfıdır. Çevredeki farmasötikler, düşük konsantrasyonlarda bile organizmalarda toksik etkilere neden olabilmektedir.

One main category of these pharmaceuticals is the nonsteroidal anti-inflammatory drugs such as Ibuprofene (IBP). IBP is hardly to be eliminated by conventional wastewater treatment processes, which poses a potential harm to ecological sustainability and public health. Therefore, it is a necessity to develop treatment strategies for the removal of IBP.

Gelişmiş oksidasyon süreçleri (AOP'ler) kolay kullanım, yüksek verimlilik, çevre dostu ve kirletici toksisitesinden bağımsız olarak kararlı oksidasyon gibi avantajlara sahiptir. AOP stratejilerinden biri olan heterojen foto-Fenton oksidasyonu, homojen Fenton oksidasyonunun dezavantajlarının üstesinden gelebildiği için kirli sulardan kararlı kirleticileri gidermek için mükemmel bir teknolojidir ve yaygın ilgi görmektedir.

Bu çalışmada, kirleticilerin giderilmesi ve sürdürülebilir çevre için yeni ve etkili bir katalizör geliştirmeyi öneriyoruz, çevre dostu Fe-süksinat MOF basit bir ko-presipitasyon yöntemiyle kolayca sentezlendi ve sıfır yük noktası (PZC) ile karakterize edildi. Daha sonra, hazırlandığı şekliyle, UV ve görünür ışık ışınlaması altında İbuprofeni (IBP) sudan uzaklaştırmak için yüksek verimli katalizörler olarak kabul edilmiştir. UV ve görünür ışık altında foto-Fenton IBP bozunması için kullanılmıştır. H₂O₂ dozajının IBP giderim verimliliği üzerindeki etkisi araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: IBP'nin kaldırılması, Foto-Fenton katalizörü, Demir-MOF, Fotokataliz.

IRON-BASED HETEROGENEOUS PHOTO-FENTON CATALYST FOR ENHANCED UV AND VISIBLE LIGHT-DRIVEN PHOTODEGRADATION OF IBP

ABSTRACT

Pharmaceuticals are a relevant class of emerging pollutants show high polarity and low volatility, and can be easily transported in natural and social cycles of water. Pharmaceuticals in the environment, even at low concentrations, are capable of causing toxic effects in organisms.

One main category of these pharmaceuticals is the nonsteroidal anti-inflammatory drugs such as Ibuprofene (IBP). IBP is hardly to be eliminated by conventional wastewater treatment processes, which poses a potential harm to ecological sustainability and public health. Therefore, it is a necessity to develop treatment strategies for the removal of IBP.

The advanced oxidation processes (AOPs) possess the advantages like easy handling, high efficiency, eco-friendly, and stable oxidation regardless of pollutant toxicity. As one of the AOPs strategies, the heterogeneous photo-Fenton oxidation is an excellent technology to remove stable pollutants from polluted water because it can overcome the drawbacks of homogeneous Fenton oxidation, in which has attracted widespread attention.

In this study, we propose to develop a novel effective catalyst for contaminant removal and sustainable environment, the eco-friendly Fe-succinate MOF was facile synthesized by a simple co-precipitation method and characterized by the point of zero charge (PZC). Then the as-prepared was adopted as high-efficiency catalysts to remove Ibuprofene (IBP) from water under UV and visible light irradiation. It was used for photo-Fenton IBP degradation under UV and visible light. The effect of H₂O₂ dosage on IBP removal efficiency was investigated.

Keywords: IBP removal, Photo-Fenton catalyst, Iron-MOF, Photocatalysis.

REVEALING CULTURAL FORCES SHAPING PEDAGOGICAL BELIEFS: A CASE ANALYSIS OF EDUCATIONAL TRANSFORMATION IN ISRAELI ARAB COMMUNITIES

Dr.Haneen Vasel

Haifa University, Faculty of Education, Beit Berel College, Faculty of Education, Israel

¹ORCID ID: 0000-0001-6423-0209

ABSTRACT

The purpose of the study was to examine the relationship between some cultural characteristics of the Arab society in Israel and teachers' pedagogical ideology, and both factors' influence on the implementation of an educational organizational change based on implementing pedagogical innovation. The research was conducted in an elementary school that led a pedagogical innovation project, leading the approach in which the student stands at the center, investigates and discovers on his own, while his positions are welcomed. In this approach, the student is independent and makes decisions about his or her learning process, and the teacher serves as a guide and mediator. The implementation was based on three new teaching methods for the school: playful pedagogy, extracurricular learning, and discovery learning. Participating in the study were: the principal of the school, the school team leading the change (8 teachers and subject coordinators) and the other schoolteachers (20 teachers). The study was conducted as a case study, using quantitative and qualitative research tools. The findings showed that cultural factors that characterize Arab society such as traditionalism and conservatism influenced the pedagogical ideology of the teachers and accordingly the implementation of change in practice. The teachers emphasized more traditional and conservative values and presented less values of openness to change. Other cultural factors characterizing Arab society that were found to influence the pedagogical ideology of the teachers are: hierarchy, family, and the status of women. It was found that these norms and values, which are based on cultural values, are contrary to the educational concept of the pedagogical enterprise, which affected the actual implementation of the change. Also, a correlation was found between the ideological component and the five components of Fox's model of organizational change in educational systems (Fox, 1995): human, pedagogical, organizational, space and material, and mechanisms, which were examined.

Keywords: cultural characteristics, pedagogical ideology, educational organizational change, Arab sector



INTERSECTING CULTURAL PERSPECTIVES: EXAMINING TECHNOLOGY INTEGRATION THROUGH THE LENS OF ARAB AND JEWISH EDUCATORS AFTER COVID-19

Dr. Haneen Vasel

Haifa University, Faculty of Education, Beit Berel College, Faculty of Education, Israel

¹**ORCID ID:** 0000-0001-6423-0209

ABSTRACT

This study aimed to investigate potential disparities between Arab and Jewish teachers concerning the integration of technology into teaching, following their experiences with remote online learning during the Corona pandemic. Specifically, it explores the influence of cognitive perceptions, sector differences, and their interaction on teachers' behavior, as well as schools' preparedness for technology integration. 403 teachers participated in this quantitative research, utilizing structured questionnaires. The findings reveal differences in cognitive perceptions favoring Arab teachers. Conversely, Jewish teachers demonstrated a higher level of mastery of digital tools. The study further establishes that cognitive perceptions are significantly associated with the technology-oriented behavior of both Arab and Jewish teachers. Sector differences and their interaction with cognitive perceptions are associated with variations in the behavior of Arab and Jewish teachers, favoring the latter in terms of controlling digital tools and embracing changes. Intriguingly, the study identifies a connection between school preparedness in the Arab sector and teachers' cognitive perceptions and behavior. These findings are discussed within the framework of attitude-behavior theories and literature addressing cultural distinctions in educational settings.

Keywords: technology integration, cognitive perceptions, teacher behavior, cultural differences, online learning, school preparedness

STUDY OF THE ROLE OF STRONTIUM IN TUNNING STRUCTURAL, ELECTRIC, OPTICAL AND DIELECTRIC PROPERTIES OF ZINC COBALT SPINEL FERRITES

Iqra Parveen¹
Hafeez Anwar^{1*}

Department of Physics, University of Agriculture Faisalabad, Pakistan

$Zn_{0.5}Co_{0.5}Sr_xFe_{2-x}O_4$ spinel ferrites with varying Sr^{+2} concentrations ($x = 0.00, 0.02, 0.04, 0.06,$ and 0.08) were synthesized using the co-precipitation technique. Multiple characterization methods, including X-ray diffraction (XRD), scanning electron microscopy (SEM), energy dispersive X-ray analysis (EDX), Fourier-transform infrared spectroscopy (FT-IR), UV-Vis spectroscopy, and dielectric analysis, were employed to comprehensively evaluate their structural, morphological, elemental, vibrational, optical, and dielectric properties. XRD analysis revealed a decrease in crystallite size from 20.9 nm to 10.4 nm and a reduction in lattice constant from 8.46 to 8.39 Å as the Sr^{+2} concentration increased. SEM images depicted a decrease in particle size and the formation of agglomerates with increasing strontium content. The presence of spinel ferrites was confirmed by sharp peaks at 430 cm^{-1} and 534 cm^{-1} in the FT-IR spectra. UV-Vis spectroscopy indicated a decrease in the optical band gap from 3.02 to 2.21 eV with increasing dopant concentrations. Dielectric analysis showed a decreasing trend in both dielectric constant and dielectric loss due to doping. The AC conductivity exhibited an increasing trend with frequency, reaching a maximum value of $0.33 \times 10^{-7} [\text{ohm cm}]^{-1}$ at higher frequencies. Moreover, the dielectric analysis revealed the material's frequency dependency, suggesting potential applications in microwave and frequency-dependent devices.

Keywords: co-precipitation technique, dielectric analysis, agglomerates, AC conductivity,

PRIVACY-PRESERVING AMALGAMATED MACHINE LEARNING FOR VIRTUAL METROLOGY AND IT PAYBACKS

MUHAMMAD FAISAL

Director (HRIMS), Ministry of Human Rights Commission, Pakistan.

ORCID ID: 0000-0002-5797-766X

ABSTRACT

Dr Faisal elaborate the Privacy-preserving amalgamated machine learning for virtual metrology is a fascinating concept that involves combining the power of machine learning with privacy-preserving techniques to develop accurate models for predicting metrology measurements while ensuring the confidentiality of sensitive data. Multiple parties or organizations collect metrology data from their respective sources. This data could include measurements, sensor readings, or any other relevant information for predicting metrology values. Before sharing the data with others, privacy-preserving techniques such as differential privacy, homomorphic encryption, or secure multi-party computation (SMC) are applied. These techniques ensure that individual data points remain confidential while still allowing for meaningful analysis and collaboration. The anonymized and protected data from different sources are then combined or amalgamated into a single dataset. This dataset represents a diverse range of inputs and ensures that the resulting model is robust and generalizable. Machine learning algorithms are applied to the amalgamated dataset to develop a predictive model for virtual metrology. Techniques such as regression, neural networks, or ensemble methods may be used depending on the nature of the data and the prediction task. The developed model is evaluated using validation techniques to ensure its accuracy and reliability. If necessary, the model is refined or fine-tuned to improve its performance. Once validated, the model can be deployed for predicting metrology values in real-time or near real-time scenarios. It's important to continuously monitor the model's performance and update it as new data becomes available or as the underlying system evolves. By following these steps, privacy-preserving amalgamated machine learning enables the creation of robust virtual metrology models while addressing concerns about data privacy and confidentiality. This approach allows multiple parties to collaborate and benefit from each other's data without compromising individual privacy. By applying privacy-preserving techniques such as differential privacy, homomorphic encryption, or secure multi-party computation (SMC), sensitive data remains confidential. This ensures that individual data points cannot be revealed, protecting the privacy of individuals or organizations contributing to the model. Privacy-preserving techniques enable multiple parties to collaborate and share data



without exposing sensitive information. This facilitates collaboration among different organizations, researchers, or entities that may have valuable data for training machine learning models but are hesitant to share due to privacy concerns. In many jurisdictions, there are strict regulations governing the handling of personal or sensitive data, such as GDPR in the European Union or HIPAA in the United States. Privacy-preserving machine learning helps organizations comply with these regulations by ensuring that data privacy is maintained throughout the model development process. Privacy-preserving machine learning builds trust among data contributors and stakeholders by demonstrating a commitment to protecting privacy while still deriving insights from data. This encourages greater participation in collaborative initiatives and data sharing efforts. By enabling data sharing while preserving privacy, privacy-preserving machine learning can lead to the creation of more diverse and representative datasets. This can improve the quality and robustness of machine learning models by providing a broader range of inputs and perspectives. Privacy-preserving techniques can help mitigate biases and discrimination in machine learning models by ensuring that sensitive attributes or characteristics are not used directly in the modeling process. This promotes fairness and equity in algorithmic decision-making systems. Certain privacy-preserving techniques, such as federated learning or secure aggregation, provide security against adversarial attacks by preventing malicious actors from extracting sensitive information from the model or the training process.

Keywords: amalgamated, fascinating, prediction, validated, underlying, homomorphic.

**THEORETICAL AND EXPERIMENTAL STUDIES ON THE CORROSION
INHIBITION PERFORMANCE OF PEANUT SHELL EXTRACT ON THE ACIDIC
CORROSION OF CARBON STEEL**

Youssef ADNAN ^{[a]*}
Noureddine IDLAHOUSSEINE ^[a]
Brahim EL IBRAHIMI ^[a,b]
Nada Kheira SEBBAR ^[b,c]
Hassan OUACHTAK ^[a,b]
Abdelaziz AIT ADDI ^[a]

^a Laboratory of Organic and Physical Chemistry, Faculty of Science, Ibn Zohr University, Agadir, Morocco

^b Faculty of Applied Sciences, Ait melloul, Ibn Zohr University, Agadir, Morocco

^c Laboratory of Heterocyclic Organic Chemistry, Faculty of Sciences, Mohammed V University in Rabat, Morocco

ABSTRACT

In this investigation, the effectiveness of peanut shell waste extract as a corrosion inhibitor for carbon steel immersed in a 1.0 M HCl solution was examined through electrochemical assessments, and surface characterization techniques. The electrochemical findings indicate a notable improvement in the corrosion resistance of carbon steel when treated with peanut shell waste extract. To comprehensively assess the inhibitor's stability and adsorption capacity on the steel surface, experiments were conducted at various concentrations and temperatures, both with and without the presence of the extract. The outcomes consistently demonstrate the remarkable inhibitory performance of peanut shell waste under diverse experimental conditions. The peanut shell waste extract functioned as a mixed-type inhibitor, and its corrosion inhibition on carbon steel was analyzed using the Langmuir isotherm model. Thermodynamic parameters related to adsorption were calculated and interpreted. Additionally, Energy Dispersive Spectroscopy (EDS) analysis and surface morphology observations confirmed the formation of a protective film on the surface of carbon steel. The experimental results underscored the significant ability of peanut shell waste extract to adsorb onto the Carbon steel surface, exhibiting strong corrosion inhibition efficacy across all concentrations tested, particularly at elevated temperatures.

IMPROVING THE EFFICIENCY OF DRONE IMAGERY FOR IDENTIFYING AND MAPPING AROMATIC MEDICINAL PLANTS: THE CASE OF THE MOROCCAN HIGH ATLAS MOUNTAINS USING IMPROVED U-NET METHODOLOGY

Sara Badrouss ^{a*}

El Mostafa Bachaoui ^a

Mohamed Jibril Daia Eddine ^a

Hicham Mouncif ^a

Mohamed Biniz ^b

^a Geomatics, Georesources and Environment Laboratory, Faculty of Sciences and Techniques, Sultan Moulay Slimane University, Beni Mellal, Morocco.

^b Information Processing and Decision Support Laboratory, Faculty of Sciences and Techniques, Sultan Moulay Slimane University, Beni Mellal, Morocco.

ABSTRACT

This research introduces a novel approach aimed at revolutionizing land cover mapping by merging unmanned aerial vehicle (UAV) remote sensing imagery with artificial intelligence (AI) methods. Focusing on the Timolite region in Morocco's High Atlas Mountains, the goal is to accurately map various aromatic medicinal plant species such as Acer monspessulanum (Zeqqum), Carob (Ceratonia siliqua), Thuya or Juniperus phoenicea, and Lentisque (Pistacia lentiscus). Through the utilization of convolutional neural network (CNN) algorithms, particularly a refined U-Net architecture boosted with ResNet50 and combined loss functions (DiceLoss and DiceEntropy), this methodology significantly reduces computational complexity while aiming for precise segmentation accuracy. The paper details the meticulous process of data acquisition, including meticulous flight planning via the DJI Ground Station Pro app to generate high-resolution RGB images, followed by processing and annotation using PIX4D Mapper and SUPERVISELY software. Through rigorous validation and comparison with established models, the study demonstrates the effectiveness and robustness of the proposed approach. The enhanced U-Net model outperforms its basic version, surpassing traditional semantic segmentation models like Deeplabv3, and demonstrates superior effectiveness compared to previous methods. Additionally, the adaptability of the model across various environmental conditions is validated, highlighting its potential for broader real-world applications beyond its initial training context. By combining AI and remote sensing technologies, this research makes significant advancements in the field of plant species mapping, offering promising prospects for environmental monitoring and conservation efforts worldwide.

Keywords : Unmanned aerial vehicles (UAVs), Deep Learning, Enhanced U-Net segmentation model, Aromatic medicinal plants (Zeqqum, Carobier, Thuya, Lentisque).

ACTIVATED CARBON USING FISH SCALES AS A BIO-ADSORBENT FOR THE REMOVAL OF METHYLENE BLUE FROM WASTEWATER: EFFECT OF PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES, KINETIC MODELS AND THERMODYNAMIC PARAMETERS

Fatima Ezzahra Atmani ¹

Meriem Kasbaji ²

Safaa Adim³

Aziz Hasib ¹

¹Laboratory of Environmental, Ecological and Agro-Industrial Engineering, Faculty of Science and Technologies, Sultan Moulay Slimane University, Beni Mellal, Morocco

²Laboratory of Engineering in Chemistry and Physics of Matter, Faculty of Science and Technologies, Sultan Moulay Slimane University, Beni Mellal, Morocco

³Laboratory of Molecular Chemistry, Materials and Catalysis, Faculty of Science and Technologies, Sultan Moulay Slimane University, Beni Mellal, Morocco

ABSTRACT

Currently, the global water crisis stems from a scarcity of potable water exacerbated by the swift expansion of industries, resulting in the generation of substantial volumes of wastewater discharged into land and water systems. In this study, fish scales were successfully characterized and utilized as natural, cost-effective adsorbents without prior treatment for eliminating methylene blue (MB) from water sources across a broad range of concentrations. Various physicochemical characteristics were examined through FTIR, BET, TGA, pHpzc, SEM, and XRD analyses. The collected data underwent thorough analysis, with relevant parameters modeled to enhance the efficiency of the activated carbon treatment. This approach provided crucial insights for refining the technique for practical applications. Our exploration of activated carbon for wastewater treatment unveiled compelling results showcasing its effectiveness in significantly reducing pollutant levels and enhancing water quality by efficiently adsorbing a diverse range of contaminants, including colorants. The study also unveiled key influencing factors like contact time and carbon dosage, offering guidance on optimizing treatment efficacy. Furthermore, our findings underscored the scalability and sustainability of activated carbon in wastewater treatment, offering valuable insights into its real-world application for combating water pollution challenges. This research contributes essential knowledge to the advancement of efficient and environmentally friendly strategies in water purification. Our discovery of activated carbon's exceptional adsorption capabilities in reducing various contaminants in wastewater, along with insights into its optimization parameters, highlights its significance as a promising and sustainable solution for wastewater treatment, aligning with broader environmental preservation goals.

Keywords: Adsorbent, Wastewater, Activated Carbon, Methylene Blue, Fish Scales, Pollution.



EFFECTS OF LEARNING MANAGEMENT SYSTEM-ENHANCED INSTRUCTION (LMS) ON STUDENT'S MOTIVATION IN EDUCATIONAL GUIDANCE AND COUNSELING

Ezekiel P.N

Yaki A.A.

Saifullahi M

Department of Science Education, Federal University of Technology,
Minna, Niger State.

ABSTRACT

This study investigated the effect of learning management systems-enhanced instruction (LMS) on students' motivation in educational guidance and counseling courses. A quasi-experimental, nonequivalent, and nonrandomized group design was used for the study, using a population of undergraduate students at Taraba State University, Jalingo, Nigeria. A sample of 290 students was purposefully selected, comprising 138 males and 152 females. An instrument titled "Educational Guidance and Counseling Motivational Scales (EGCMS)" was used for data collection. The internal consistency and reliability of the items in the EGCMS were estimated to be 0.83 using Cronbach's alpha, while the estimated temporal stability was obtained to be 0.85 using the Spearman Brown correction formula. The collected data were analyzed using mean rank and sum of rank to answer research questions, while Mann-Whitney and Kruskal-Wallis were used to test the hypotheses at the 0.05 alpha level of significance. The findings of the study revealed that students taught using LMS (Moodle-enhanced instruction) have higher motivation than those exposed to the lecture method. It was equally revealed that female students achieved higher motivation than males in both approaches, although male students recorded a higher mean rank score. Based on the findings, the researchers recommend that LMS such as Moodle-enhanced instruction be used by lecturers of educational guidance and counseling.

Keywords: LMS (Moodle), Motivation, Educational Guidance and Counseling and Undergraduate Students.

HEPATOPROTECTIVE EFFECT OF CURCUMIN MICROSPONGES AGAINST PARACETAMOL-INDUCED LIVER TOXICITY IN RATS

Pooja Rasal¹
Gaurav Kasar^{2*}

Department of Pharmacology, SNJB'S SSDJ College of Pharmacy,
Chandwad, Dist. Nashik, India.

ABSTRACT

There have been numerous pharmacological effects associated with curcumin, but its use in clinical settings is constrained by its low bioavailability. In this study, we created a formulation for curcumin microsponges and assessed their ability to protect rats livers from damage brought on by paracetamol. Paracetamol (2 g/kg/day) was used to produce toxicity over the course of 10 days. Paracetamol causes marked hepatotoxicity in rats by increasing the level of ALT, AST, ALP, and total bilirubin, which are liver indicators along with reducing total protein level. Rats were treated orally with Curcumin microsponges (100 mg/kg) and curcumin (100 mg/kg) daily for 10 days. Rats were sacrificed on the last day of treatment and the liver was excised for histopathological analysis. According to our findings, microsponges have a greater hepatoprotective impact than regular plain curcumin. When curcumin microsponges were administered, paracetamol-induced liver damage was successfully reduced, as seen by a decrease in liver function indicators. Our study suggests that curcumin microsponges have strong potential hepatoprotective effects.

Keywords: Curcumin, microsponges, paracetamol, biomarkers, liver, hepatoprotective

**BROODSTOCK HALİNDEKİ DİŞİ GÜMÜŞ POMPANO (*Trachinotus blochii*)
BALIKLARINDA BÜYÜME PERFORMANSI VE HEMATOLOJİK
DEĞERLENDİRME İÇİN ESTRADİOL-17 β ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ YEM
KULLANIMI**

Azizah AZIZAH

Lampung University, Postgraduate Program, Department of Coastal and Marine Area Management,
Lampung, Indonesia

Munti SARIDA

Lampung University, Faculty of Agriculture, Department of Fisheries and Marine, Lampung,
Indonesia

Yudha Trinoegraha ADIPUTRA

Lampung University, Faculty of Agriculture, Department of Fisheries and Marine, Lampung,
Indonesia

ÖZET

Gümüş palamut (*Trachinotus blochii*), hızlı büyüme ve çevreye uyum sağlama özellikleriyle bilinen bir deniz yetiştiriciliği ürünüdür. Hayvanların sağlığını belirlemenin en basit ve kapsamlı yaklaşımı kan testleridir. Bu çalışma döneminde, büyüme performansı ve hematolojik durum üzerinde estradiol-17 β 'nin etkilerini incelemeye karar verdik. Bu çalışmanın amacı, estradiol-17 β hormonunu yem yoluyla dişi gümüş palamut üretici stokunun büyüme performansı ve hematolojik durumu için optimal dozajı değerlendirmektir. 30 günlük deneysel bir deneme, dişi *Trachinotus blochii* üretici stokunun büyüme performansı ve hematolojik parametrelerini farklı estradiol-17 β hormon seviyeleri açısından değerlendirdi. Çalışma, dişi gümüş palamut üretici stokunu kullanarak, 8 bireysel tekrarlama sahip üç tedavi grubuna (0, 20, 60 mg/kg yem) ayrıldı. Büyüme performansı parametreleri, başlangıç vücut ağırlığı (BVA), son vücut ağırlığı (SVA), mutlak ağırlık artışı (MAA) ve özgül büyüme hızı (ÖBH) olarak belirlendi. Farklı hematolojik parametreler arasında hematokrit (Hct), kırmızı kan hücresi (KKH) ve beyaz kan hücresi (BKH) sayıları bulunmaktadır. Çalışmanın sonuçları, estradiol-17 β hormonunun 20 mg/kg yem dozunda eklenmesinin dişi gümüş palamut üretici stokunda toplam beyaz.

Anahtar Kelimeler: Üretici Stok, Estradiol-17 β , Büyüme, Hematolojik, Gümüş Palamut.

GROWTH PERFORMANCE AND HAEMATOLOGICAL ASSESSMENT IN BROODSTOCK OF FEMALE SILVER POMPANO (*Trachinotus blochii*) USING ESTRADIOL- 17 β ENRICHED FEED

ABSTRACT

Silver pompano (*Trachinotus blochii*) is a mariculture commodity known for its rapid growth and adaptability to the environment. Blood tests are the simplest and most comprehensive approach to determining the health of animals. During the study period, we decided to examine the effects of estradiol-17 β on growth performance and hematological status. This study aims to evaluate the optimal dosage for growth performance and hematological status of female silver pompano broodstock by administering estradiol-17 β hormone via feed. A 30-day experimental trial assessed different levels of estradiol-17 β hormone growth performance and hematological parameters in broodstock of female *Trachinotus blochii*. The study utilized female silver pompano broodstock and divided them into three treatment groups (0, 20, 60 mg/kg feed) with 8 individual replicates. The growth performance parameters revealed that initial body weight (IBW), final body weight (FBW), absolute weight growth (AWG), and Specific growth rate (SGR). Different hematological parameters, for instance, hematocrit (Hct), red blood cell (RBC), and white blood cell (WBC) counts. The study's results indicated that the addition of estradiol-17 β hormone at a dosage of 20 mg/kg feed can enhance the total white blood cell (WBC) count in female silver pompano broodstock and the growth performance parameters showed no significant ($P > 0.10$) difference.

Keywords: Broodstock, Estradiol-17 β , Growth, Haematological, Silver Pompano

INFLUENCE OF PRECURSOR SELECTION ON SURFACE WETTABILITY TUNING IN ZNO THIN FILMS

Mohd Rashid Yusof Hamid

Nanotechnology & Catalysis Research Centre (NANOCAT), Institute for Advanced Studies,
Universiti Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia.

ORCID ID: 0000-0002-7746-6031

Boon Hoong Ong

Nanotechnology & Catalysis Research Centre (NANOCAT), Institute for Advanced Studies,
Universiti Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia.

ORCID ID: 0000-0001-8126-2376

ABSTRACT

Chemical bath deposition (CBD), a simple and cost-effective solution-based technique, has emerged as a prominent method for fabricating zinc oxide (ZnO) thin films. However, the properties of ZnO thin films are significantly influenced by the choice of salt precursor employed during CBD. This study delves into the intricate relationship between salt precursors and the morphological and wetting characteristics of ZnO thin films grown on glass substrates via CBD. Four distinct zinc salts, zinc chloride (ZnCl_2), zinc acetate (ZnAc_2), zinc nitrate ($\text{Zn(NO}_3)_2$), and zinc sulfate (ZnSO_4), were employed as precursors to investigate their diverse effects. X-ray diffraction (XRD) analysis revealed the crystallinity of the deposited films, confirming the presence of a hexagonal wurtzite structure with high crystalline purity. Field emission scanning electron microscopy (FESEM) images revealed ZnO particles with sizes below 500 nm, each exhibiting a unique morphology and feature size. Wettability assessment using contact angle (CA) measurements demonstrated a significant decrease in wettability for ZnCl_2 -deposited films (CA of 127.1°) compared to ZnAc_2 (CA of 129.5°), $\text{Zn(NO}_3)_2$ (CA of 130.9°), and ZnSO_4 (CA of 142.3°), highlighting the substantial influence of salt precursor selection on the surface roughness and, consequently, the wetting behaviour of ZnO films. This study provides a comprehensive understanding of the interplay between salt precursors and ZnO thin-film properties, offering valuable insights into the controlled manipulation of surface wettability for diverse applications.

Keywords: surface area; metal oxide salts; hydrophobic; surface roughness, chemical bath deposition.

ANALYSIS OF THE ROLE OF INSTITUTIONS IN IMPLEMENTING THE CONCEPT OF BLUE ECONOMY IN VANNAMEI SHRIMP FARMING IN RAWAJITU TIMUR SUB-DISTRICT, TULANG BAWANG REGENCY

Risa Ristiawati

Master in Coastal and Marine Management, Postgraduate, University of Lampung

Abdullah Aman Damai

Master in Coastal and Marine Management, Postgraduate, University of Lampung
Department of Fisheries and Marine Affairs, Faculty of Agriculture, University of Lampung

Erna Rochana

Master in Coastal and Marine Management, Postgraduate, University of Lampung
Department of Sociology, Faculty of Social and Political Sciences, University of Lampung

Indra Gumay Febryano

Master in Coastal and Marine Management, Postgraduate, University of Lampung
Department of Forestry, Faculty of Agriculture, University of Lampung
Master of Forestry, Faculty of Agriculture, University of Lampung

Maya Riantini

Departement of Agricultural Agribusiness, Faculty of Agriculture, University of Lampung

ABSTRACT

The concept of blue economy refers to the sustainable utilization of marine resources to ensure the preservation of coastal and marine resources and environments and to encourage economic growth in the marine and fisheries industry. Institutionalization is one of the criteria and indicators in determining a sustainable fisheries system. The role of institutions in the management of a people's economic business needs to be strengthened to reach a wider market share. The application of the blue economy concept is expected to be an important pillar because it is supported by Indonesia's large fisheries potential that can generate high state revenues. The purpose of this study is to analyze the role of institutions in the application of the blue economy concept in vannamei shrimp farming in East Rawajitu Regency. Data collection was carried out with questionnaires to institutions that play a role in shrimp farming, namely the Association of Shrimp Farmers in Lampung Region (P3UWL), Koperasi Petambak Bumi Dipasena (KPBD), Yayasan Gajah Sumatera (Yagasu), Indonesian Fisherwomen's Fraternity (PPNI) and Marine and Fisheries Business Capital Management Institution (LPMUKP). Data analysis was carried out quantitatively with 100 respondents and then analyzed using the Likert scale scoring method. The results of scoring the institutional role of P3UWL show a score of 4.05, KPBD score 3.65, yagasu score 3.45, PPNI score 2.20 and LPMUKP score 2.30. This shows that P3UWL has an important role in applying the blue economy concept to shrimp farming in East Rawajitu Regency. P3UWL plays a role in absorbing, accommodating the aspirations of farmers, establishing cooperation with government and private parties in overcoming



economic, social and environmental problems, revitalizing shrimp ponds, planting mangroves in collaboration with the Government and Community Social Institutions.

Keywords: Institutions, Blue Economy, Fisheries Resources, Shrimp Farming

TULANG BAWANG BÖLGESİ RAWAJITU TIMUR NAHİYESİNDE KARİDES YETİŞTİRİCİLİĞİNDE MAVİ EKONOMİ KAVRAMININ UYGULANMASINDA KURUMLARIN ROLÜNÜN ANALİZİ

ÖZET

Mavi ekonomi kavramı, kıyı ve deniz kaynaklarının ve çevrelerinin sürdürülebilirliğini sağlamak ve deniz ve balıkçılık endüstrisinde ekonomik büyümeyi teşvik etmek için deniz kaynaklarının sürdürülebilir kullanımını ifade eder. Kurumsallaşma, sürdürülebilir bir balıkçılık sisteminin belirlenmesinde kriter ve göstergelerden biridir. Bir halkın ekonomik işinin yönetiminde kurumların rolünün, daha geniş bir pazar payına ulaşmak için güçlendirilmesi gerekmektedir. Mavi ekonomi konseptinin uygulanmasının önemli bir ayak olması beklenmektedir çünkü Endonezya'nın yüksek devlet gelirleri yaratabilecek büyük balıkçılık potansiyeli tarafından desteklenmektedir. Bu çalışmanın amacı, Doğu Rawajitu Bölgesi'nde vaname karides yetiştiriciliğinde mavi ekonomi konseptinin uygulanmasında kurumların rolünü analiz etmektir. Veriler, Lampung Bölgesi Karides Çiftçileri Birliği (P3UWL), Koperasi Petambak Bumi Dipasena (KPBD), Yayasan Gajah Sumatera (Yagasu), Endonezya Balıkçı Kadınlar Birliği (PPNI) ve Deniz ve Balıkçılık İşletme Sermayesi Yönetim Kurumu (LPMUKP) gibi karides yetiştiriciliğinde rol oynayan kurumlara anket uygulanarak toplanmıştır. Veri analizi 100 katılımcı ile nicel olarak gerçekleştirilmiş ve ardından Likert ölçeği puanlama yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. P3UWL'nin kurumsal rolüne ilişkin puanlama sonuçları 4.05, KPBD 3.65, yagasu 3.45, PPNI 2.20 ve LPMUKP 2.30 puan almıştır. Bu da P3UWL'nin Doğu Rawajitu Bölgesi'nde karides yetiştiriciliğinde mavi ekonomi kavramının uygulanmasında önemli bir role sahip olduğunu göstermektedir. P3UWL, çiftçilerin isteklerini özümseme, karşılama, ekonomik, sosyal ve çevresel sorunların üstesinden gelmede hükümet ve özel taraflarla işbirliği kurma, karides havuzlarını canlandırma, Hükümet ve Toplumsal Sosyal Kurumlarla işbirliği içinde mangrov dikme konularında rol oynamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kurumlar, Mavi Ekonomi, Balıkçılık Kaynakları, Karides Yetiştiriciliği

ONLINE PRIVACY: AN IMPLICIT STUDY ON PRIVACY MANAGEMENT ON THE INTERNET

Moses Adeolu AGOI

Lagos State University of Education, Lagos Nigeria.

ORCID ID: 0000-0002-8910-2876

Solomon Abraham UKPANAHI

Lagos State University of Education, Lagos Nigeria.

Oluwanifemi Opeyemi AGOI

Obafemi Awolowo University, Osun Nigeria.

ABSTRACT

Internet privacy issues have been articulated at the dawn of computer networking. Online privacy also known as internet privacy is a broad term that refers to the various factors, techniques and technologies used for protecting private or sensitive data, preferences and communications. In simple terminology, storing or displaying sensitive information on the internet can be prone to malicious attack hence internet privacy is primarily concerned about the protection of users' information. Harris Interactive (2002) revealed that Internet users generally want to protect their privacy. This paper is a mixed survey on internet privacy. The paper discussed the various terms used for internet privacy violation and also outlined some of the measures that can be used to combat internet privacy violation risks. In order to gather information considered useful for the paper discussion, formulated questions by experts were administered to respondents using online Google form questionnaire instrument. The responses gathered were subjected to reliability analysis. The paper concludes that the advent of World Wide Web led to social profiling and growing concerns on internet privacy but measures such as managing privacy settings is essentially important to control the accessibility of certain internet content and minimize online information breach.

Keywords: Online Privacy, Internet, Security and Privacy Management.

COMMUNITY-BASED MANGROVE MANAGEMENT IN SUMBER NADI VILLAGE, KETAPANG, SOUTH LAMPUNG, INDONESIA

Reviana Wanda SAHASRARA

Department of Forestry, Faculty of Agriculture, Universitas Lampung, Bandar Lampung 35145, Indonesia

Indra Gumay FEBRYANO

Department of Forestry, Faculty of Agriculture, Universitas Lampung, Bandar Lampung 35145, Indonesia

Idi BANTARA

Department of Forestry, Faculty of Agriculture, Universitas Lampung, Bandar Lampung 35145, Indonesia

Dian ISWANDARU

Department of Forestry, Faculty of Agriculture, Universitas Lampung, Bandar Lampung 35145, Indonesia

ABSTRACT

The community is a determining factor in implementing sustainable mangrove forest management. This research aims to determine community-based mangrove management in Sumber Nadi Village, Ketapang, South Lampung, Indonesia. This research uses a qualitative approach. Data was collected through in-depth interviews involving key informants who were selected and determined using snowball sampling and analyzed using POAC (Planning, Organizing, Actuating, Controlling) Which includes Natural Resources and Human Resources, so that the author knows the extent of community involvement and the management plan they do from the results of the empowerment that has been done. The village has 2 types of mangroves planted in a spaced clump pattern. Planting is carried out by all group members in the morning until midday when the sea water recedes to make planting easier. Active community involvement in this process can increase the effectiveness of mangrove rehabilitation efforts, such as tree planting, restoration and implementation of sustainable strategies listed in POAC. With good management and existing natural resources, Sumber Nadi Village has the potential to become ecotourism. Organizing includes the community groups involved, so that all activities are carried out optimally. The management plan is aimed at safeguarding the interests and active involvement of the group in management.

Keywords: Mangrove, Participation, Community-Based Mangrove Management.

İLGİLİ MAKAMA

6. ULUSLARARASI DİCLE BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR VE İNOVASYON KONGRESİ 25-26 MAYIS 2024 tarihleri arasında DİYARBAKIR/TÜRKİYE 'de ve online olarak 15 farklı ülkeden (Türkiye:122 ve diğer Ülkeler:127; Toplam:249) 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 yarım fazlasının Türkiye dışından katılımcılar tarafından sunulması esastır. ‘‘ değişikliğine uygun düzenlenmiştir.

Bilgilerinize arz edilir. Saygılarımla



Sefa Salih BİLDİRİCİ
HEAD OF İSARC



<https://www.isarconference.org/>

ISBN: ' 978-625-367-726-8'