



10. ULUSLARARASI

PALANDÖKEN

BİLİMSEL ÇALIŞMALAR
KONGRESİ

15-16 ŞUBAT 2025

ERZURUM

KONGRE KİTABI

EDİTÖRLER:

Doç. Dr. Sevda UZUN

Dr. Orhan ÖZEN

www.isarconference.org



INDEX

CONGRES ID		I-VI
PROGRAM		VII-XLVI
GALLERY		XLVII-LVII
ACADEMIC INCENTIVE		LVIII
NOTIFICATIONS		LIX-LXXIV

CONGRESS ID

CONGRESS TITLE

10.INTERNATIONAL PALANDÖKEN SCIENTIFIC STUDIES CONGRESS

DATE AND PLACE

15-16 FEBRUARY 2025 ERZURUM

ORGANIZATION

ISARC INTERNATIONAL SCIENCE RESEARCH CENTER

GENERAL COORDINATOR

Uzm. Yasemin AĞAOĞLU

EDITOR

Doçent Dr. Sevda UZUN

Dr. Orhan ÖZEN

ORGANIZING COMMITTEE

Prof. Dr. Cenk YAVUZ
Prof. Dr. Mahire HÜSEYNOVA
Prof. Dr. İbrahim BAYRAMOV
Prof. Dr. Mehmet DEMİR
Prof. Dr. Neslihan ŞAHİN
Prof. Dr. Serpil ÜNVER SARAYDIN
Prof. Dr. Tolga ULUSOY
Prof. Dr. Yadigar GÜLSEVEN SIDIR
Doç. Dr. Ahmet AKKÖSE
Doç. Dr. Çiğdem BOGENÇ
Doç. Dr. Elif Feyza TOPDAŞ
Doç. Dr. Erhan ERDEL
Doç. Dr. Filiz RANDA ZELYÜT
Doç. Dr. Gamze Ebru ÇİFTÇİ
Doç. Dr. Gönül HASANOVA
Doç. Dr. Kübra YAZICI
Doç. Dr. Malik YILMAZ
Doç. Dr. Nursen IŞIK
Doç. Dr. Özlem ÜLGER DANACI
Doç. Dr. Sancar BULUT
Doç. Dr. Seda BENGİ
Doç. Dr. Şükrü KALAYCI
Doç. Dr. Zamıg TEHMEZOV
Doç. Dr. Zeynep Deniz ŞAHİN İNAN
Dr. Elvan CAFEROV
Dr. Fatma AZİZOĞLU
Dr. Gönül GÖKÇAY
Dr. Hayri YILDIRIM

ISBN: '978-625-378-193-4'

SCIENCE AND ADVISORY COMMITTEE

- Prof. Dr. Ahmet Niyazi ÖZKER
Bandırma Onyedi Eylül University
- Prof. Dr. Ali AKİL
Saiyed Parul University
- Prof. Dr. Cengiz SARIKÜRKÜ
Afyonkarahisar University
- Prof. Dr. Emrullah FATİŞ
Kırşehir Ahi Evran University
- Prof. Dr. Faiz Muhammad SHAIKH
Sindh Agriculture University Tando Jam
- Prof .Dr. Aparna SRIVASTA
Noida International University
- Prof. Dr. Aylin YALÇIN SARIBEY
Üsküdar University
- Prof. Dr. Cenk YAVUZ
Sakarya University
- Prof. Dr. Gülçin YAHYA KAÇAR
Ankara Hacı Bayram Veli University
- Prof. Dr. Hasan Hüseyin DOĞAN
Selçuk University
- Prof. Dr. Hazim Abd Mohammed ALJEWAREE
Alkitab University
- Prof. Dr. Halil BOLU
Dicle University
- Prof. Dr. Haluk ÖZPARLAK
Selçuk University
- Prof. Dr. Hülya ÇİÇEK
Gaziantep University
- Prof. Dr. İbrahim BAYRAMOV
Azerbaycan Devlet Pedagoji University
- Prof. Dr. Mehmet Fırat BARAN
Siirt University
- Prof. Dr. Neslihan ŞAHİN
Sivas Cumhuriyet University
- Assoc. Prof. Abdurahman KARAMAN
Uşak University
- Assoc. Prof. Dr. Adil AKINCI
Bilecik Şeyh Edebali University
- Assoc. Prof. Dr. Ahmet AKKÖSE
Atatürk University
- Assoc. Prof. Dr. Erhan ERDEL
İğdır University
- Assoc. Prof. Dr. Fariz AHMADOV
Azerbaycan Devlet İktisat University
- Assoc. Prof. Dr. Faruk KALAY
Yüzüncü Yıl University
- Assoc. Prof. Dr. Gönül SAMEDOVA
Azerbaycan Devlet Pedagoji University
- Assoc. Prof. Dr. İkrametdin DAŞDEMİR
Atatürk University
- Assoc. Prof. Dr. İsa YILDIRIM
Atatürk University
- Assoc. Prof. Dr. Kalsoom TARIQ
Khyber Girls Medical Collage
- Assoc. Prof. Dr. Kübra YAZICI
Yozgat Bozok University

Assoc. Prof. Dr. Naseem AKHTER
Shaheed Benazir Bhutto Women University
Assoc. Prof. Dr. Nursen IŞIK
Dicle University
Assoc. Prof. Dr. Özlem GÜNDOĞDU AYTAÇ
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Assoc. Prof. Dr. Özlem KAYA
Uşak University
Assoc. Prof. Dr. Reyhan DADAŞOVA
Azerbaycan Devlet Pedagoji University
Assoc. Prof. Dr. Rozina KHATTAK
Shaheed Benazir Bhutto Women University
Assoc. Prof. Dr. Seda BENGI
Başkent University
Dr. Aygün MEHERREMOVA
Bakü Devlet University
Dr. Ali ARSHAD
University Utara
Dr. Bhavtosh AWASTHI
Jecrc University India
Dr. Chems Eddine BOUKHEDIMI
University of Tizi Ouzou
Dr. Moses Adeolu AGOI
Lagos State University of Education
Dr. Muhammad IMRAN
Government College University Faisalabad

INTERNATIONAL SCIENCE AND ART RESEARCH CENTER

REF: AKADEMİK TEŞVİK

27.02.2025

İLGİLİ MAKAMA

10.ULUSLARARASI PALANDÖKEN BİLİMSEL ÇALIŞMALAR KONGRESİ 15-16 ŞUBAT 2024 ERZURUM tarihleri arasında ERZURUM’da ve online olarak 11 farklı ülkeden (Türkiye:92 ve diğer Ülkeler:109 Toplam:201 akademisyen/araştırmacıların katılımı ile gerçekleşmiştir. Kongre, 16 Ocak 2020 Akademik Teşvik Ödeneği Yönetmeliğine getirilen ‘’ Tebliğlerin sunulduğu yurt içinde veya yurtdışındaki etkinliğin uluslararası olarak nitelendirilebilmesi için Türkiye dışından en az 5 ülkeden farklı tebliğ sunan konuşmacının katılım sağlaması ve tebliğlerin yarıdan fazlasının Türkiye dışından katılımcılar tarafından sunulması esastır. ‘’ değişikliğine uygun düzenlenmiştir. Bilgilerinize arz edilir.
Saygılarımla


Sefa Salih BİLDİRİCİ
HEAD OF İSARC

ISARC

10. INTERNATIONAL PALANDÖKEN
SCIENTIFIC STUDIES CONGRESS

15-16 FEBRUARY 2025

ERZURUM

CONGRESS PROGRAM

Join Zoom Meeting:

Meeting ID: **836 7801 8442**

Passcode: **114892**

<https://us02web.zoom.us/j/83678018442?pwd=rJHlfTrm4IWPVWg3qGb4PncKmE5KD.1>

PARTICIPATING COUNTRIES

- Azerbaijan - Fas -Ukraine - India- Pakistan- Nigeria-Algeria-Iran-Indonesia- Brazil-. Ethiopia.

zoom



Önemli, Dikkatle Okuyunuz Lütfen

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

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

15.02.2025
SATURDAY / 10:00-11:30

SESSION-1 HALL-1
MODERATOR: Assoc. Prof. Dr Sevda UZUN

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Betül KARAĞAÇ	Afyonkarahisar Health Sciences University	Apexification Treatment Of Permanent Central Tooth With Incomplete Root Development Using Two Different Methods
Betül KARAĞAÇ	Afyonkarahisar Health Sciences University	Endodontic Treatment Of Mandibular Premolars And Maxillary Premolars With Extra Canals: Two Case Reports
Assoc. Prof. Dr Sevda UZUN Çimen ASLAN	Gümüşhane University	Coping Experiences And Perceived Social Support For The Disease Process In Families Of Children With Sma (Spinal Muscular Atrophy): A Phenomenological Study
Assoc. Prof. Dr Sevda UZUN Çimen ASLAN	Gümüşhane University	Burden Of Disease, Spirituality And Psychological Resilience In Families Of Children With Sma (Spinal Muscular Atrophy): A Phenomenological Study
Bedirhan BAYKARA Hasret YALÇINÖZ BAYSAL	Siirt University Atatürk University	Public Health And Nursing From One Health Perspective

15.02.2025
SATURDAY / 10:00-11:30

SESSION-1 HALL-2
MODERATOR: Gökhan HEKİMOĞLU

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Abdulkadir KESKİN	İstanbul Medeniyet University	Hotel Occupancy Rate Prediction Using Machine Learning Models: A Comparative Analysis
Dilşad Dolunay ESLEK KOYUNCU Merve ÇELİK ÖZCAN Levent DEĞİRMENÇİ Nuray OKTAR	Gazi University Bilecik Sheikh Edebali University	CO ₂ Methanation In The Presence Of Nickel Containing Talc Minerals
İpek AYTAÇ	University of Turkish Aeronautical Association	Thermal Performances Of Porous Media And Magnetic Nanofluid In A Channel
Cihangir KÖYCEĞİZ Ramazan ACAR	Konya Technical University Munzur University	An Investigation Of The Climatic Trends Of A Province Subjected To Anthropogenic Effects
Gökhan HEKİMOĞLU	Karadeniz Technical University	Waste Paper Pulp Sludge-Based Composite PCM For Improved Building Thermal Regulation
Gökhan HEKİMOĞLU	Karadeniz Technical University	Development Of Shape-Stabilized Phase Change Material Using Waste Wood Sanding Powder: A Sustainable Thermal Energy Storage Solution

15.02.2025
SATURDAY / 10:30-12:00

SESSION-2 HALL-3
MODERATOR: Dr. Orhan ÖZEN

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. Orhan ÖZEN	Erzurum İl Millî Eğitim Müdürlüğü	The Importance Of Turkish Basic Resources From The Point Of Turkish Teaching
Dr. Orhan ÖZEN	Erzurum İl Millî Eğitim Müdürlüğü	Examination Of Türkiye Century Education Model Turkish Curriculum
Hamit DİKMEN	Mehmet Akif Ersoy University	Classification Of Sciences In Periods Of Renewal And Reassessment
Neretva Tekem KAMENİ	Istanbul Aydın University	How Efl Students Overcome Linguistic Factors In Academic Writing
Elnur HUSEYİNZADE	Ondokuz Mayıs University	Clustering Of A Driver's Performance At A Grand Prix Using Machine Learning In A Formula 1 Race
Kurbanberk ASLAN Assoc. Prof. Dr. Cihat KARTAL Prof. Dr. Tülin DURUKAN Assist. Prof. Dr. Serhat KARAOĞLAN	Kırıkkale University	The Legal And Consumer Behavior Dimensions Of The Use Of Information Systems In The Commission Of Qualified Fraudulent Crimes

15.02.2025
SATURDAY / 10:30-12:00

SESSION-2 HALL-4
MODERATOR: Halil Barış ÖZEL

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Ahmed Abdalla Tulip Akçaoğlu	Eastern Mediterranean University	Effects Of W/B And Replacement Of Cement By Glass Powder On Mechanical Properties Of Concrete
Tülin Akçaoğlu	Eastern Mediterranean University	Effects Of W/B Ratio And Glass Powder Substitution On Microcracking Behavior Of Concrete
Vedat KARACAN Halil Barış ÖZEL	Bartın University	Effect Of Zno Nanoparticle On Germination Percentage And Germination Rate Of European Hophornbeam (Ostrya Carpinifolia Scop.) Seeds
Vedat KARACAN Halil Barış ÖZEL	Bartın University	Investigation Of The Effects Of CuO Nanoparticle On Germination Parameters Of European Hophornbeam (Ostrya Carpinifolia Scop.) Seeds
Rafa ELSHARA Ramadan AGOUB Aybaba HANÇERLİOĞULLARI	Kastamonu University	Comparison between Chameleon Swarm Algorithm and Black Widow Optimization Algorithm in Multi-Junction Solar Cell Parameter Extraction
Ramadan AGOUB Rafa ELSHARA Aybaba HANÇERLİOĞULLARI	Kastamonu University	Maximum Power Point Tracking (MPPT) Based on Fuzzy Logic and Chameleon Optimization Algorithm for Solar Photovoltaic Systems
İsmail Öztel	Sakarya University	Brain Tumor Detection In Axial Mr Images With Yolo Models:Performance Analysis From Yolov8 To Yolov11

15.02.2025
SATURDAY / 10:30-12:00

SESSION-2 HALL-5
MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Yasin KARAKUŞ

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Nurcan ERKAN	Erciyes University	Secondary School And High School Mathematics Teachers' Opinions On Skill-Based Mathematic
Rıdvan YAKUT	Dicle Ünivrsitesi	Celal Yıldırım And His Scientific Commentary
Assoc. Prof. Dr.Yasin KARAKUŞ	Çukurova University	Haticetü;L-Kübra Of Ümmül-Mümin From The Pen Of Tahirül-Mevlevi
Assoc. Prof. Dr. Yasin KARAKUŞ	Çukurova University	Tahirül-Mevlevi S Hicret-İ Hacer Poem
Abdullah AYDIN	Bilecik Şeyh Edebalı University	Reasons For Social Degradation In The Fitana Section Of Sahih-I Muslim
Recai AKAY Arzu ÖZYÜREK	Karabuk University	Investigation Of The Effects Of Age In Infancy Within The Scope Of Studies On 0-36 Months Old Babies
Berna ARI Arzu ÖZYÜREK	Karabuk University	The Relationship Between Development In Infancy And Parental Demographic Variables

15.02.2025
SATURDAY / 10:30-12:00

SESSION-2 HALL-6
MODERATOR: Prof. Dr. Hasan YILMAZ

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Tuba Nur OLGÜN	Fırat University	An Approach To The Conservation Of Traditional Cities In The Context Of Contemporary Smart City Features: The Case Of Ankara/Beypazarı
Gülden SANDAL ERZURUMLU	Niğde Ömer Halisdemir University	The Use Of Coniferous Species In Landscape Design Practices In Niğde
Gülden SANDAL ERZURUMLU	Niğde Ömer Halisdemir University	The Use Of Ground Cover Species In Xeriscape Landscape Design
Seçil EKER Muhammed Akif AÇIKGÖZ	Ordu University	Bitter Fennel Essential Oil Constituent Oscillation At Different Storage Conditions
Merve Nur YAYLALI Prof. Dr. Hasan YILMAZ	Atatürk University	Evaluation Of Sports-Friendly Campus Criteria: Example Of Current Sports Fields Of Atatürk University
Bahriye GÜLGÜN Kübra YAZICI Funda ANKAYA	Ege University Yozgat Bozok University Manisa Celal Bayar University	Sustainability In Accommodation: Landscape Design Of Eco-Friendly Glamping Areas
Bahriye GÜLGÜN Kübra YAZICI Funda ANKAYA	Ege University Yozgat Bozok University Manisa Celal Bayar University	The Destruction Of Samsun Ladik Lake In Terms Of Landscape Architecture

15.01.2025
SATURDAY / 11:30-13:30

SESSION-3 HALL -7
MODERATOR: Seher ÇAKMAK

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Seher ÇAKMAK	Gümüşhane University	Anti-Ageing Effects Of Natural Antioxidants
Seher ÇAKMAK	Gümüşhane University	Oral Mucositis In Haematological Cancer Patients Receiving High Dose Chemotherapy
Ebru ÖZTAŞ GÜLMÜŞ	Erzurum Technical University	Effect Of Lactic Acid Bacteria Culture Supernatants On Pathogenic Microorganisms
Ashı AKDENİZ KUDUBEŞ Safiye ÖZÇELİK	Bilecik Şeyh Edebali University	Examining The Relationship Between Early Childhood Children's Emotion Regulation Skills And Parental Attitudes
Ashı AKDENİZ KUDUBEŞ Meryem AKYÜZLÜ	Bilecik Şeyh Edebali University	Investigation Of The Relationship Between Social Media Addiction And Family Communication In Adolescents
Didem İLBAŞ Prof. Dr. Hasan YILMAZ	Atatürk University	School Garden Analysis And Evaluation Within The Scope Of Erzurum City Biodiversity Friendly Campus: The Case Of İbrahim Hakkı Kubilay İmam Hatip Middle School

15.02.2025
SATURDAY/ 11:30-13:30

SESSION-3 HALL -8
MODERATOR: Assist. Prof. Dr. Artum DİNÇ

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assist. Prof. Dr.Artum Dinç	Gümüşhane University	Masoud Pezeshkian's Exam With Multiculturality Issues In Iran
Sedef ERKMEN	Karabük University	Critical Evaluation Of Feminism's Approaches To Law
Mustafa KARADAĞ	Fırat University	Investigation Of Cognitive Physical Activity Status Of Faculty Of Sports Sciences Students
Büşra ŞEKER KÜÇÜKOĞLU	Atatürk University	Development Process Of Argumentation-Supported Peer Teaching Activities
Gizem SÜRAL	Süleyman Demirel University	Prosecution Phase And Conduct Of The Trial In Criminal Procedure

15.02.2025
SATURDAY / 11:30-13:30

SESSION-3 HALL-9
MODERATOR: Dr. İdris ADIGÜZEL

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. İdris ADIGÜZEL	-----	The Importance Of Solar Energy Panels From Renewable Energy Sources In Turkey's Economy
Dr. İdris ADIGÜZEL	-----	An Assessment On Sustainable Financing And Green Banking In The Turkish Banking Sector
Asiye Yeter (GÜNGÖR) BAŞARAN Fulya TAŞ FİDAN Melisa BİLEN	Eastern Mediterranean University	Evaluation Of Nutritional Status With Attitude Towards Functional Foods And Food Fortification In University Students
İman MAMMADLI Prof. Dr. Mehmet Ali CENGİZ	Ondokuz Mayıs University	Customer Segmentation And Targeting In The Insurance Sector
Yakup POLAT Nihal CÖMERT	-----	The Master Name Of Erzurum Bar Dances: İlhami Kaya

15.02.2025
SATURDAY / 11:30-13:30

SESSION-3 HALL-10
MODERATOR: Nazlı ÜREN

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Muhammed KAYA İhsan Ömür BUCAK	Iğdir University	Estimation Of Pm2.5 Pollution Concentration In Iğdir Province Using Xgboost
Ali AVCI Muhammet KARABAŞ Erhan AKMAN	Hakkari University Kırıkklareli University Kocaeli University	Laser Coating Of Al And Fe Powders On The Surface Of Ysz Thermal Barrier Coating
İshak ALTINPINAR	Karadeniz Technical University	Cyber Security Risks In Maritime And Solution Suggestions
Nazlı ÜREN	Dokuz Eylul University	Regression-Based Estimation Of Fabric Formability From Surface And Deformation Characteristics: A Pilot Study

15.02.2025
SATURDAY / 11:30-13:30

SESSION-3 HALL-11
MODERATOR: Assist. Prof. Dr. Fulden SARI

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Bedirhan BAYKARA Hasret YALÇINÖZ BAYSAL Assist. Prof. Dr. Fulden SARI	Siirt University Atatürk University Bingol University	Environmental Health And Nursing The Relationship Between Digital Addiction And Psychological Health: Age-Related Differences Among University Students
Muharrem AKA	Kilis 7 Aralık University	Envy And Jealousy: Two Deep Shadows Of Human Psychology
Muharrem AKA	Kilis 7 Aralık University	The Psychology Of Ownership: The Deep Connection Between Self And Ownership
Zeynep Atceken	Koc University	Sex Differences in Mediastinal Lymph Node Density Among Adults with Pulmonary Edema

16.02.2025
SUNDAY / 10:00-11.30

SESSION-1 HALL -1
MODERATOR: Assist. Prof. Dr. Fatma SEDES

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Mutlu Çağrı YİĞİT Memduh GÜRBÜZ Abdullah ÖTER	Kalibre Boru San. Tic. A.Ş., Ar-Ge Merkezi Mekanik İşlem	Springback Problem Observed After Cutting In 55x2.0 Mm Dp1000 Pipes
Assist. Prof. Dr.Fatma SEDES	Istanbul Aydın University	Nusretiye (Tophane) Clock Tower
Meral ÇİFTÇİ Ercüment DOĞRU	Burdur Mehmet Akif Ersoy University	An Investigation Of Accounting And Finance Students Approaches To The Sub-Dimensions Of Financial Literacy
Murat ERKMEN Güventürk UĞURLU	Kafkas University	Theoretical Investigation Of Structural, Electronic, Conformational And Nonlinear Optical Properties Of (E)-N(3- Fluorobenzylidene)Pyrazine-2-Carbohydrazide Molecule
Marya ALHAJMOHAMMADOTHMAN Dr.Ceyda AKSOY	Sakarya University	Deep Learning Models For Time-Series Forecasting Of Solar Irradiance In Sakarya City

16.02.2025
SUNDAY / 10:00-11:30

SESSION-1 HALL-2
MODERATOR: Assoc. Prof.Dr. Çiğdem ÇADIRCI

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Salih ÇAM	Cukurova University	The Role Of Financial Technologies In Climate Change: An Application For Sub-Saharan African Countries
Assoc. Prof.Dr. Çiğdem ÇADIRCI	Harran Üniversitesi	The Role Of The State In The Evaluation Of Poverty And Human Development In Türkiye
Zeynep ERTEKİN	Haliç University	Internal Control And Internal Audit In Non-Profit Businesses: An Application For Nursing Home Businesses
Filiz ASLAN ÇETİN	Kafkas University	Examination Of Logistics 4.0 Components In The Context Of Marketing Logistics
Murat USLU Buket ÇAPALI	Süleyman Demirel University	Blockchain And Internet Of Things In Smart City Transformation

16.02.2025
SUNDAY / 11:00-13:00

SESSION-2 HALL-3
MODERATOR: Assist. Prof. Dr. Oğuzhan ÇELİK

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Ronayı COŞKUN Gülbin ÖZÇELİKAY	University of Health Sciences Ankara University	A Study On The Authentic Leadership Perceptions Of Lecturers In The Faculty Of Pharmacy In Istanbul
Ronayı COŞKUN Gülbin ÖZÇELİKAY	University of Health Sciences Ankara University	A Study On The Organizational Commitment Of Lecturers In The Faculty Of Pharmacy In Istanbul
Bilge ÖZCAN	Uşak University	Disease Modification Treatments In Parkinson's Disease
Lect. Dr. Mustafa Doğan BEDİR Lect.. Ahmet YOKUŞ	Sivas Cumhuriyet University	Enzyme Replacement Therapy In Pompe Disease: Alglucosidase Alfa And Avalglucosidase Alf
İbrahim AKTAŞ	Adıyaman University	Treatment Of Suna And Sunct Syndrome
Assist. Prof. Dr.Oğuzhan ÇELİK	Erzincan Binali Yıldırım University	The Mediating Role Of Emotion Regulation Difficulty And Career Decision Self-Efficacy In The Relationship Between Parental Attachment Anxiety And Career Adjustment
Assist. Prof. Dr. Oğuzhan ÇELİK	Erzincan Binali Yıldırım University	The Mediating Role Of General Self-Efficacy In The Relationship Between Counterfactual Thinking And Individual- Parent Career Goal Inconsistency
Dilek ÖZ	Haliç Universty	The Importance Of Internal Control In Improving Performance In Public Institutions

16.02.2025
SUNDAY / 11:00-13:00

SESSION-2 HALL-4
MODERATOR: Prof. Dr. Nuray BİNGÖL

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Fatma ŞAHİN Gülay DEMİR Nuriye ERBAŞ	Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sivas CUMHURİYET University	Analysis Of Bibliometric Studies On Perinatal Loss
Ahmet ŞİMŞEK Prof. Dr. Nuray BİNGÖL	Ataürk University	Mirror Therapy In Motor-Sensory Rehabilitation Of Stroke Patients
Ahmet ŞİMŞEK Prof. Dr. Nuray BİNGÖL	Ataürk University	Burnout In Palliative Care Providers And Virtual Reality-Based Video Applications
Edibe PİRİNÇCİ Esmâ ARPACI	Fırat University	Anxiety In Medical Faculty Students Due To Hookah Use Investigation Of The Relationship
Kerime ÖĞÜT DÜZEN	Burdur Mehmet Akif Ersoy University	Geriatric Syndrome: Pressure Sour
Fulya DEMİRCİOĞLU GÜNERİ	Sağlık Bilimleri University	Thermal Hydrotherapy Applications In Shoulder Pain

16.02.2025
SUNDAY / 11:00-13:00

SESSION-2 HALL -5
MODERATOR: Muhammed KURT

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Muhammed KURT	Gazi University	Ottoman Motifs In Contemporary Arabic Novel
Doğan Can AKÇIN	Karabuk University	The Role Of Working Memory In The Effectiveness Of Input-Based Tasks: Investigating The Acquisition Of English Passive Voice By L2 Learners
Ruba PEKDEMİR PEKER	Anadolu University	The Development Of The Suite Form And The Transformation Of Dance Types Into Artistic Forms Of Expression
Abdullah AYDIN	Bilecik Şeyh Edebali University	You-I-Action Language And President In Pedagogy. Prophet
Duygu DOĞAN Meyrem TUNA UYSAL	Süleyman Demirel University	The Process Of Private Schooling In Turkey From The First Years Of The Republic To The Present Day

16.02.2025
SUNDAY / 12:00-14:00

SESSION-3 HALL -6
MODERATOR: Ghita BENKIRANE

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Ghita BENKIRANE Laila MANNI Emilie DUMAS Adem GHARSALLAOUI Samir ANANOUI	Université Sidi Mohamed Ben Abdellah	Effectiveness of microencapsulated Enterococcus durans F21 as a biopreservative in ground meat and fresh cheese
Ghita BENKIRANE Laila MANNI Emilie DUMAS Adem GHARSALLAOUI Samir ANANOUI	Université Sidi Mohamed	Novel food preservation through bacteriocin-enriched powder from Enterococcus durans F21
Abbasov Ziyafat Sabir	doctorate of chemical sciences, School	Mathematical Expression Of The Communication Numbers In Chemical Compounds.
Vikram Singh Chouhan	JUET	Impact Of Authentic Leadership On Workplace Spirituality: The Mediating Roles Of Self-Efficacy And Employee Well-Being
Kaloom Tariq Hafsa Zafar Mashal Zafar Bela Inayat	KGMC,Peshawar	Effect Of Antenatal Use Of High Energy Nutritional Supplements On Cardio Metabolic Risk Markers In Underweight Primi Gravidas; A Randomized Controlled Trial
Boujemaa Soubai Az-iddin Chham Mohamed Tahiri	Hassan II, University	Evaluation Of Sheep Manure Biochar As An Eco-Friendly Adsorbent For The Removal Of Cationic Dyes From Aqueous Solutions
Fatine BENKIRANE Mohamed AIT OUDRA Samir ERRABIH	Université Sidi Mohamed Ben Abdellah	The Future Of The Internal Auditor : Towards A Hybrid And Strategic Role
Fatine BENKIRANE Mohamed AIT OUDRA Samir ERRABIH	Université Sidi Mohamed Ben Abdellah	Towards a Proactive Approach to Internal Audit in Response to Regulatory Changes
HASSAN ZARIOUH	(CRMEF-Oujda)	Spectral properties of p-hyponormal operators
HASSAN ZARIOUH	(CRMEF-Oujda)	The effect of reading fluency on developing reading comprehension among learners primary
Saloni Sharma Suhani Sharma	Jamia Hamdard University	Quantum Computing – The Next Big Leap

16.02.2025
SUNDAY / 12:00-14:00

SESSION-3 HALL-7
MODERATOR: Hassan ZARIOUH

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Maharramova Elmira	Azerbaiyan University	Orqanization Of Educational Enviroment In Traning
Dr. Jyoti Sanjay Yadav Mrs. Sanyogita P Patil Dr. Vidya Sunil Kadam	Rajarambapu Institute of Technology	Evaluating the Effectiveness of 360-Degree Performance Appraisal: A Case Study
Prof.Sanyogita P Patil Dr. Vidya S Kadam Dr Jyoti S Yadav	Rajarambapu Institute	Workforce Diversity and Inclusion: A Contemporary Shift in Management Practices
Dr. Vidya Sunil Kadam Dr. Jyoti Sanjay Yadav Prof. Sanyogita Prithviraj Patil	Shivaji University Kolhapur	The Role of Recognition and Leadership Development Programs in Enhancing Talent Management
Assala Marir Mounia Guergouri Rafik Bensegueni Abdelmadjid Kherrouba	Frères Mentouri University	Synthesis, Electrochemical Properties, and Polymerization of N-ethylcarbazole-EDOT Monomer for Organic Electronics
Hira Fatima Dr. Anam Khan Umm Eman Syed	Rawalpindi Women University	Impact Of Celebrity Worship On Desire For Fame: Mediating Role Of Social Media Addiction Among Adolescents And Young Adults
Dani Ade Nugraha Christine Wulandari Dian Iswandaru Andita Minda Mora Novriyanti	University of Jambi	Correlation Of Community Characteristics And Their Perception In Preservation Peat - Conservation Forest
SHEHU, Suleiman Abdullahi (PhD) Nuradden Adamu Kanon-Haki	Federal University Gausa	Integrating Artificial Intelligence (AI) for Effective Learning: Means of Revolutionizing Educational System in Nigeria
SHEHU, Suleiman Abdullahi (PhD) Nuradden Adamu Kanon-Haki	Federal University Gausa	Assessment of Quality, Equity & Access in Early Childhood Educational Provision in Nigeria Amidst Security Challenges

16.02.2025
SUNDAY / 12:00-14:00

SESSION-3 HALL -8
MODERATOR: N.G. Kalyani Reddy

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
N.G. Kalyani Reddy ChayarajuBalaSai K.Tharani	G Pulla Reddy Engineering College	Performance Of Compressive Strength For Recycled Concrete With Replacement Of Fly Ash With Cement And Marble Dust To Coarse Aggregate In Fresh Concrete
Asad Ullah Muhammad Shakeel Farwa Sana Abdul Qayyum Fizza Shoukat Dr. Nabiha Iqbal Dr. Mah-Ru-Nisa Atif	Hajvery University Euro Campus	Evaluating The Intensity of Dysthymia and Their Clinical Manifestation on Clinical Practitioners During Research-Based Studies
Haruna Muhammad Muftawu Dr. Sobowole Favour Monsunmola	Federal University of Technology	Effects Of Flipped Classroom On Chemistry Students' Learning Outcomes In Colleges Of Education In Nigeria
Amare Worku Demsie Awoke Andargie Tiruneh Endalew Getnet Tsega	Bahir Dar University	"A Higher-Order Fitted Approach For The Numerical Treatment Of Singularly Perturbed Differential Equations Having Small Lag"
Mishal Aziz Dr Anam Khan Umm Eman Syed	Rawalpindi Women University	Impact of Gender Minority Stress on Quality of Life: Mediating Role of Emotion Dysregulation among Hijras
CHRISTIANA SAMUEL JIMWAN	University of Jos	Development Of Instructional Package On Climate Change Education For Integration Into The Biology Curriculum Of Secondary Schools In Nigeria
Farzan Ali Zia Ullah Muhammad Atta-ul-Mustafa Hafiz Muhammad Shoab Sami Ullah Dr. Nabiha Dr. Mah-Ru-Nisa Atif	Hajvery University Euro Campus,	Evaluating Pharmacological Strategies for Management Of Orthostatic Hypotension
Syafira ZAHWA Muhammad Rikzam KAMAL	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan	Benefits Behind Fasting

16.02.2025
SUNDAY / 12:00-14:00

SESSION-3 HALL -9
MODERATOR: Prof.Sanyogita P Patil

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Hamza BENAALI Hmad FATIHI , Abdellah TAHIRI Mohamed NAJI	Sidi Mohamed Ben Abdellah University	First-Principles Investigation Of Structural, Electronic And Elastic Properties Of Sr-Based Hydrides-Perovskites SrXH 3 (X = Ti, Mn and Fe) For Hydrogen Storage Applications
Prof.Sanyogita P Patil Dr. Vidya S Kadam Dr Jyoti S Yadav	Rajarambapu Institute of Technology	Workforce Diversity and Inclusion: A Contemporary Shift in Management Practices
Y.S.KUDU A.G. ATUWA	Rajarambapu Institute of Technology	Nutrient Digestibility And Meatquality Of Broiler Chickerns Fed Different Inclusion Levels Of Boiled Short Kaura Sorghum
S.Reasmyraj a , Amirul Syafiq a , Vengadaesvaran Balakrishnan a , Muhammad Shakeel Ahmad a , Nasrudin Abd Rahim a , Nanthini Mohanasuntharam a , Pouyah Hassandarvish b , Adarsh Kumar Pandey c , Monapriya Naidu Kerinasamy Naidu	Wisma R&D, Universiti Malaya	Antiviral Coating for PPE Fabrics Using Pegylated Copper Oxide(CuO) as a Novel Approach to Combat Infectious Diseases.
Naufal Setyabagas ALIFIAN Muhammad Rizkam KAMAL	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan	The Relationship Between Science And Religion
Azhar Ahmed Al-Moussawi Firas Alali Muhammed Abdul-Kadhim Hussein Marwa Jawad	University of Kerbala	Mortality Of Psittacula Krameri (Scopoli, 1769) (Psittaciformes, Psittacidae) By Parasitic Nematode Ascaridia Platyceri Hartwich Tscherner, 1979: A Case Report
Lintang Tsaniatu AZZAHRO Muhammad Rizkam KAMAL	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan	Technology Analysis In Online Gambling: Science And Religion Perspectives On The Impact Of Algorithms And Digital Addiction
Dr. Liliam Sayuri SAKAMOTO Carolina Aparecida Martins CARIUS Marco Aurelio Carius PATROCINIO	São Judas University	Risk Analysis On Cognitive Behavioral Theory Using Siem
Inggil HIMAWAN Muhammad Rizkam KAMAL	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan	The Impact Of Liquor On The Body: Science Explains Why Islam Forbids It
DR. CHINTHU. I.B	St. Xaviers College	Sacred Spaces: Unveiling The Art And Architecture Of Kerala's Temples

16.02.2025
SUNDAY / 12:30-14:30

SESSION-4 HALL -1
MODERATOR: Prof (Dr) Tapan Biswal

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Muhammad Hamdi YAHYA Muhammad Rizkam KAMAL	UIN K.H	Prohibition Of Gossiping And Spreading Hoaxes
Dr. Rakhi Shukla Dr. Priyanka Bhaskar Dr. Priyanka Bhaskar	University of Technology	Exploring The Role Of Metaverse In Education: A Systematic Literature Review
SONI KUMARI	SRINATH UNIVERSITY	A Study On Evolution Of Artificial Intelligence In E - Commerce
Dinesh Karthik L Dr. P. Suganthi	R.M.K	Role Of Mathematics In Social Issues And Demographics Using Statistics
Debismita Nayak T S L Radhika	T S L Radhika	A Safe-ML Model For Assessing Head Loss In Subject-Specific Human Femoral Arterial Network
M Aliyan Saddique Kiran Nasir Noor Fatima Haider Ali Junaid Javed Dr. Nabiha	Hajvery University	Beyond The Label: Exploring The Benefits Risks Of Off-Label Drugs Use In Hospital's
Agung Doni PRASETYO Muhammad RIKZAM KAMAL	UIN K.H.	Alcoholic Beverages In Islam
Adhysta Az-Zahra PUTRI Muhammad Rizkam KAMAL	UIN K.H.	Religion On Digital Platform: The Role Of Social Media In Proselytization And Spiritual Education
Akylai Bolotbek Kyzy Assist. Prof. Razia Abdieva	-----	Access To Finance In Kyrgyzstan: Case Of Jalal-Abad Region
Simran Prof (Dr) Tapan Biswal	-----	Climate Hegemony And Vulnerability: Impact Of Climate Change On Marginalized South Asian Communities

16.02.2025
SUNDAY / 12:30-14:30

SESSION-4 HALL -2
MODERATOR: Dr. Akbar ALI

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Kanak Lata	Research scholar	A Logging Maturity And Verdict Model For The Assortment Of Intrusion Detection Cyber Security Solutions
M. Azka Failandri Muhammad Rizkam Kamal	UIN K.H.	The Interplay Of Science And Religion In Ivf Technology
Dr. Mah-ru-nisa Atif Dr. Nabiha (HOD) M. Zohaib Bin Zafar M. Abubakar Umar Maqsood Adnan Nawaz Aqsa Hamid	The Hajvery University	Analyzing The Impact Of Knowledge And Behavioral Modificational Strategies For Effective Smoking Cessation
Dr. Akbar Ali Muhammad Zia ul Mustafa 1Kainat Zohra Dr. Muhammad Ibrahim	Government College University Faisalabad	Attempt To Renew Pyrimethamine (A Resistive Antimalarial Drug) Via Co- Crystallization Technique
AMNA SEHAR		Anti-Neuroinflammatory And Neuroprotective Potential Of Cissus Tuberosa Ethanol Extract In Parkinson's Disease Model Through The Modulation Of Neuroinflammatory Markers
Mohd Arsh Khan Wazeeha Zubair Ansari Zeba Ali Mumtaj Naseem Ahmad Abdul Rahman Khan 1 , Saimah Khan	Integral University.	Vibranium: Possible Applications And Real-Life Resemblance
Muhammad AGUS Muhammad Rizkam KAMAL	UIN K.H. Abdurrahman	The Negative Effects Of Online Gambling On The Young Generation
Adesanmi Moses Ademola Adesiyan Oyinade Funke	General Studies	Women's Subjugation: A Study Of Discourse Strategies In Bayo Adebowale's Lonely Days

16.02.2025
SUNDAY / 12:30-14:30

SESSION-4 HALL -3
MODERATOR: Dr. Adriana Qafa

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Adesiyan Oyinade Funke	Directorate of General Studies	Women and Fraud Prevention: A Critical Stylistic Study of Nwaubani Tricia's I Do Not Come to You by Chance
Najira Agasa Nuhu	College of Education	Economic Impacts Of Social Security, Pension And Insurance On Economics Growth: Nigeria In Perspective
BELKACEMI Hadjer BENAÏSSA NADJETTE BOUZAHHER Soumia	University Mohamed Kheider	The Role Of Green Spaces In Enhancing User Well-Being: A Comparative Study Of User Needs And Designer Perspectives In Urban Context
Olena BOKIY Kateryna DANILOVA	Institute of Food Resources of NAAS	Food And Humanitarian Support Of The Population During The War In Ukraine
Dr. Adriana Qafa Dr. Arbana Zhapaj	"Ismail Qemali", University	The role of positive parenting in reducing educational challenges
Nworah Florence N Jisike Oluchukwu F Eje Ozoemena E Igwebuike Nancy C	University of Nigeria, Nsukka	Microbial Powerhouses: Unlocking the Potentials of Biofuels through Micro-organisms
Mishal Aziz Dr Anam Khan Umm Eman Syed	Rawalpindi Women University	Impact of Gender Minority Stress on Quality of Life: Mediating Role of Emotion Dysregulation among Hijras
Mahendra Kumar Savita Shailendra Kumar Dwivedi	Naraina College of Eng. and Technology	CRISPR and Gene Editing Ethics: Balancing Innovation with Ethical Considerations in Genome Editing
Mahendra Kumar Savita Shailendra Kumar Dwivedi	Naraina College of Eng. and Technology	Understanding the Role of Artificial Intelligence in Revolutionizing Healthcare Delivery
Saima Bibi Rehana Riaz Sehrish Sewyra Muhammad Zubair	Government College University Faisalabad	Palladium catalyzed cross-coupling of 3-methylthiophene-2-carbonyl chloride with aryl/het-aryl boronic acids: a convenient method for synthesis of thienyl ketones

16.02.2025
SUNDAY / 12:30-14:30

SESSION-4 HALL -4
MODERATOR: Dr. Vidya Sunil KADAM

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Mutiara Sofia RAMADHANI Muhammad Rizkam KAMAL	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan	A Study On Digital Religious Applications
Arum Rahma Putri SABRINA Muhammad Rizkam KAMAL	UIN K.H.	Faith In The Digital Age: Can AI Understand The Concept Of God?
Nworah Florence N Jisike Oluchukwu F Eje Ozoemena E Igwebuike Nancy C	University of Nigeria	Microbial Powerhouses: Unlocking The Potentials Of Biofuels Through Micro-Organisms
Mabel Dannee Dr. P. Suganthi	R.M.K Engineering College	Linear Algebra In Music Generation The Mathematics Of Sound
Godwin Nwachukwu Arua Celestine Onyebuchi Eze Chinenye P. Nwebiem	College of Computing	Media Literacy And The Development Of Critical Thinking Skills In Students
Dr. Mah-ru-nisa Atif Abubakar Syed Osama Baig Akash Qasim Mishal Javid Shahbaz Jutt	The Hajvery University	Investigation Of The Impact Of Gastrointestinal Diseases And Dietary Factors On The Occurrence, Prevalence, And Severity Of Mouth Ulcers
.Dr. Vidya Sunil Kadam .Dr. Jyoti Sanjay Yadav Prof. Sanyogita Prithviraj Patil	Shivaji University Kolhapur	The Role Of Recognition And Leadership Development Programs In Enhancing Talent Management
Mahreen Khan Muhammad Ikram Ali Haider Iram Shahzadi	Government College University	Experimental Study Of Go-Decorated Cao Quantum Dots For Catalytic Dye DegradatioN

16.02.2025
SUNDAY / 12:30-14:30

SESSION-4 HALL -5
MODERATOR: Muhammad Abid AZHAR

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Muhammad Abid AZHAR	UIN K.H.	The Harmony Of Science And Religion In Life Phenomena
Mohammad adi FARICH Rikzam KAMAL M.KOM	UIN K.H	This Research Aims To Explain The Meaning Of Culture In Islam.
Malaika Batool Muhammad Ikram Ali Haider Anum Shahzadi	Government College University	Catalytic Degradation Of Rhodamine B Dye Using Ternary Carbon Spheres/Paa-Al 2 O 3 Nps
Ayesha Habib Muhammad Ikram Ali Haider Iram Shahzadi Junaid Haider	Government College University	Experimental Study Of Catalytic Dye Degradation Of Multiple Phase Bi And Mos 2 Doped Sno 2 Quantum Dots
Ranjith B Dr. G Madhumita	School of Management Studies	Virtual Buying Experience Of The Electronic Goods Among The Millennials
Hadj Barkat Kaarour Ikram Zidani	Djillali Liabes University	Modeling And Performance Optimization Of A Lead-Free (C S Sni ₃) Perovskite Light-Emitting Diode
Said Fachri ARIZA Muhammad Rikzam KAMAL	UIN K.H.	The Impact Of Artificial Intelligence On The Decreasing Competency Of College Students
Minh Chau HO Ngoc Duy NGUYEN Van Ngoc NGUYEN Thi Thanh Kieu NGUYEN	Nha Trang University	The Impact Of Green Consumption Trends, Government Support Policies, And Risks On Encouraging Collaboration In The Unburnt Brick Supply Chain: The Mediating Role Of Trust
BELKACEMI Hadjer BOUZAHER Soumia	University Mohamed Kheider	The Role Of Green Spaces In Enhancing User Well-Being: A Comparative Study Of User Needs And Designer Perspectives In Urban Contexts
Sakineh Sojoodi Elmira Azizi Norouzabadi	University of Tabriz	Determining The Macroeconomic Variables Affecting Private Savings In Iran Using The Bayesian Model Averaging Approach

16.02.2025
SUNDAY / 13:30-15:30

SESSION-5 HALL -6
MODERATOR: Najira Agasa NUHU

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Najira Agasa Nuhu	College of Education, Gidan Waya	Economics Impacts Of Social Security, Pension And Insurance On Economics Growth: Nigeria In Perspective
Induru Snehana Reddy Dr. P. Suganthi	R.M.K Engineering College	Number Theory In Everyday Life
Dani Ade Nugraha Christine Wulandari Dian Iswandaru Andita Minda Mora Novriyanti	University of Lampung	Correlation Of Community Characteristics And Their Perception In Preservation Peat - Conservation Forest
Bouaaza Ghizlane Chetto Ouïam Beniken Lhou Benkirane Rachid 2 and Benyahia Hamid	School of Management Studies	Effect Of Explant Type And Plant Growth Regulators On Callogenesis And Indirect Organogenesis Of Stevia Rebaudiana
Karunia RAHARJO Muhammad Rizkam KAMAL	UIN K.H.	Fasting In Scientific Perspective
Muhammad Zidni NUR Muhammad Rizkam KAMAL	UIN K.H.	The Influence Of Online Games Among Young People
M. Choubi A. Elidrissy S. Harir Z. Elmghabar A. Lahbib Y. Lghazi Y. Boughaleb	Hassan II University	Critical Behaviors And Magnetocaloric Effect In Mixed-Spin-(1-5/2) Hexagonal Nanowire With Monte Carlo Simulation
S.KACHEF N.HARKAT Y.ABDOU	University of SETIF -Algeria	The Algerian Urban Project Towards The New Urban Governance Modalities. Case Of Setif Tramway Project.
Olugbenga Babajide SOYEMI Sulaiman Adeyemi ODERINDE	The Federal Polytechnic	Advancements In Geotechnical Engineering For Infrastructure Development

16.02.2025
SUNDAY / 13:30-15:30

SESSION-5 HALL -7
MODERATOR: Dr. M. K. GANESHAN

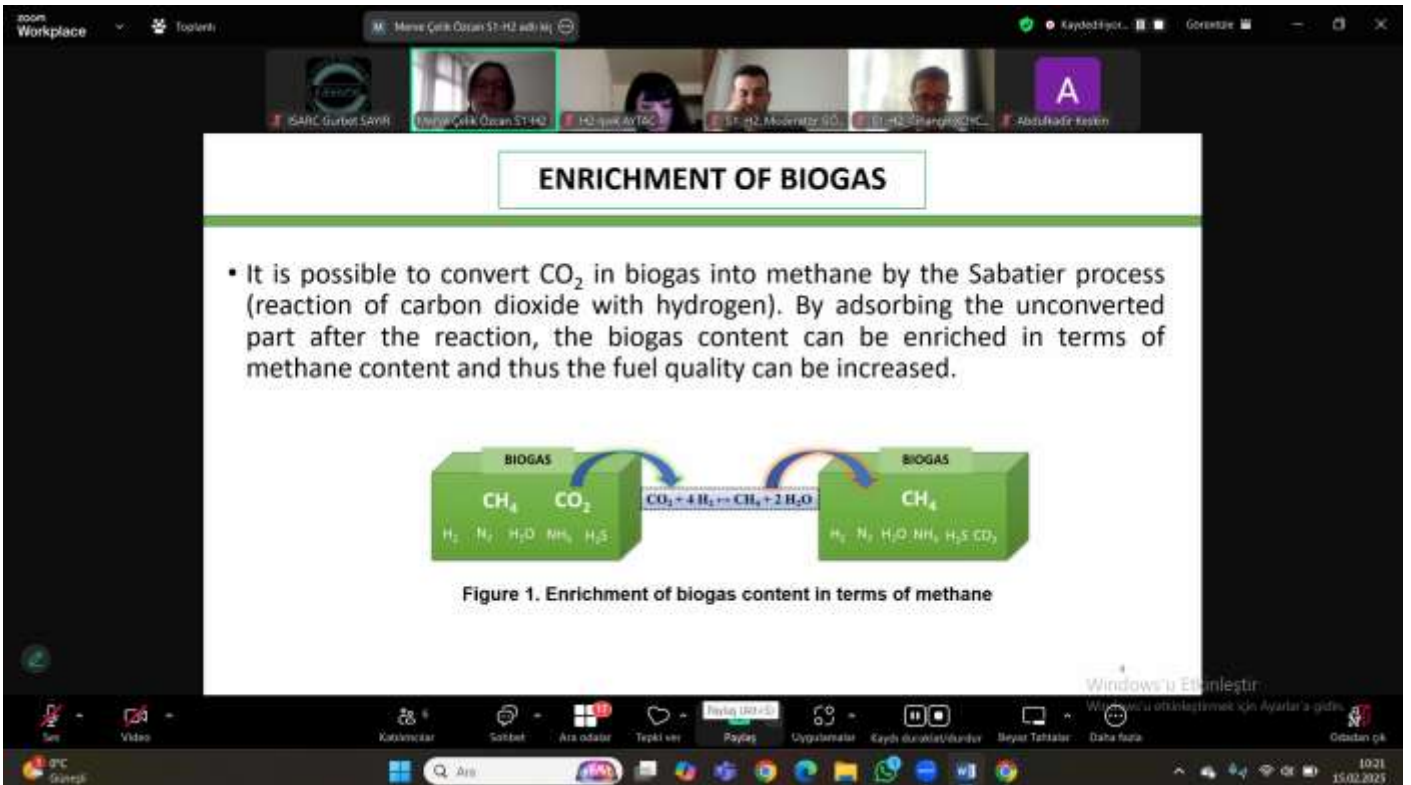
AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Isnaeni KHOLIFATUN Muhammad Rizkam KAMAL	UIN K.H.	Smart Solution To Determine The Beginning Of Ramadhan
Dr. M. K. GANESHAN	AMET University	The Role Of Hr Technology Startups And Innovations In Transforming Workforce Management: Trends, Challenges, And Future Prospects
Dr. C.O. Ochogba. Onyijne Darlington Dr. P.M. Ajie	Federal College of Education	Assessment Of Requisite Skills For Technopreneurship Development Of Automobile Technology Education Students In Colleges Of Education In Rivers State, Nigeria
SMANI Dounia MAOUCHE Naima KHERFI Amine	Université Ferhat ABBAS Sétif-1, 19500,	A Novel Polythiophene-Mwcnts Nanocomposite-Modified Electrode For Dopamine And Tyrosine Detection
Yassine El Hasnaoui Samira Kassimi	Ibn Tofail University	Design And Analysis Of An Antenna For Millimeter Wave Applications Based On Dielectric Resonator
PhD. Marcela MELE		Territorial Fragmentation Vs. Amalgamation: Is Urban Growth Machine A Solution For Tirana Region, Albania?
Zohaib Hassan Sain	Superior University	Investigating Education For Sustainable Development: Insights From Future Educators, Teaching Approaches, And Implementation Challenges
Manvi Singh Puru Goel Arpit Sharma Amit Kumar Tyagi c. Rahmuddin khan	SGT University	Optimized Nanofiber Fabrication For Bacitracin Delivery In Wound Healing
Dr. G. Narender Dr. K. Govardhan	GITAM University	Radiation And Soret Effects On Mhd Non-Darcian Convective Flow Past A Stretching Surface In A Micropolar Fluid
Haruna, Muhammad Muftawu Dr. Sobowole, Favour Monsunmola	Federal University	Effects Of Flipped Classroom On Chemistry Students' Learning Outcomes In Colleges Of Education In Nigeria

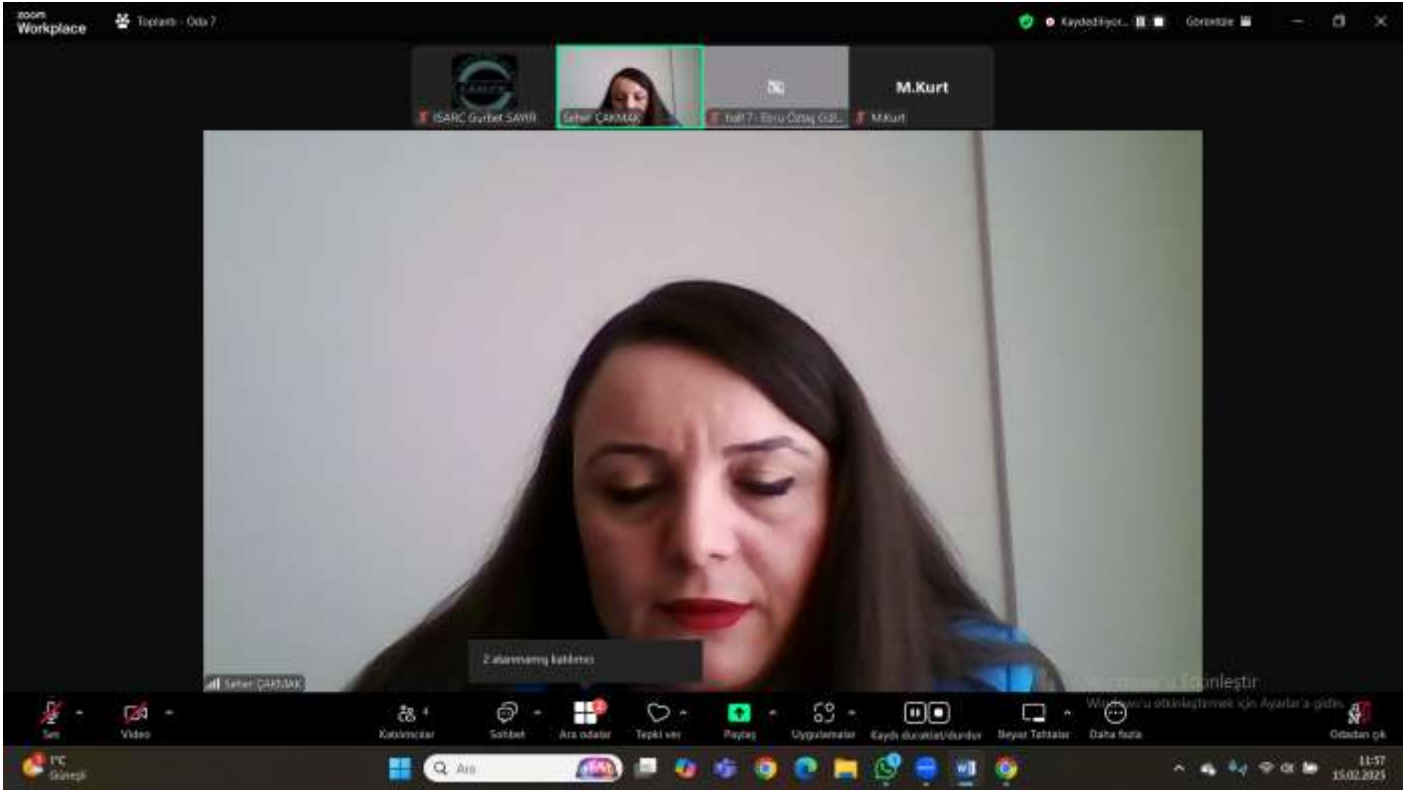
16.02.2025
SUNDAY / 13:30-15:30

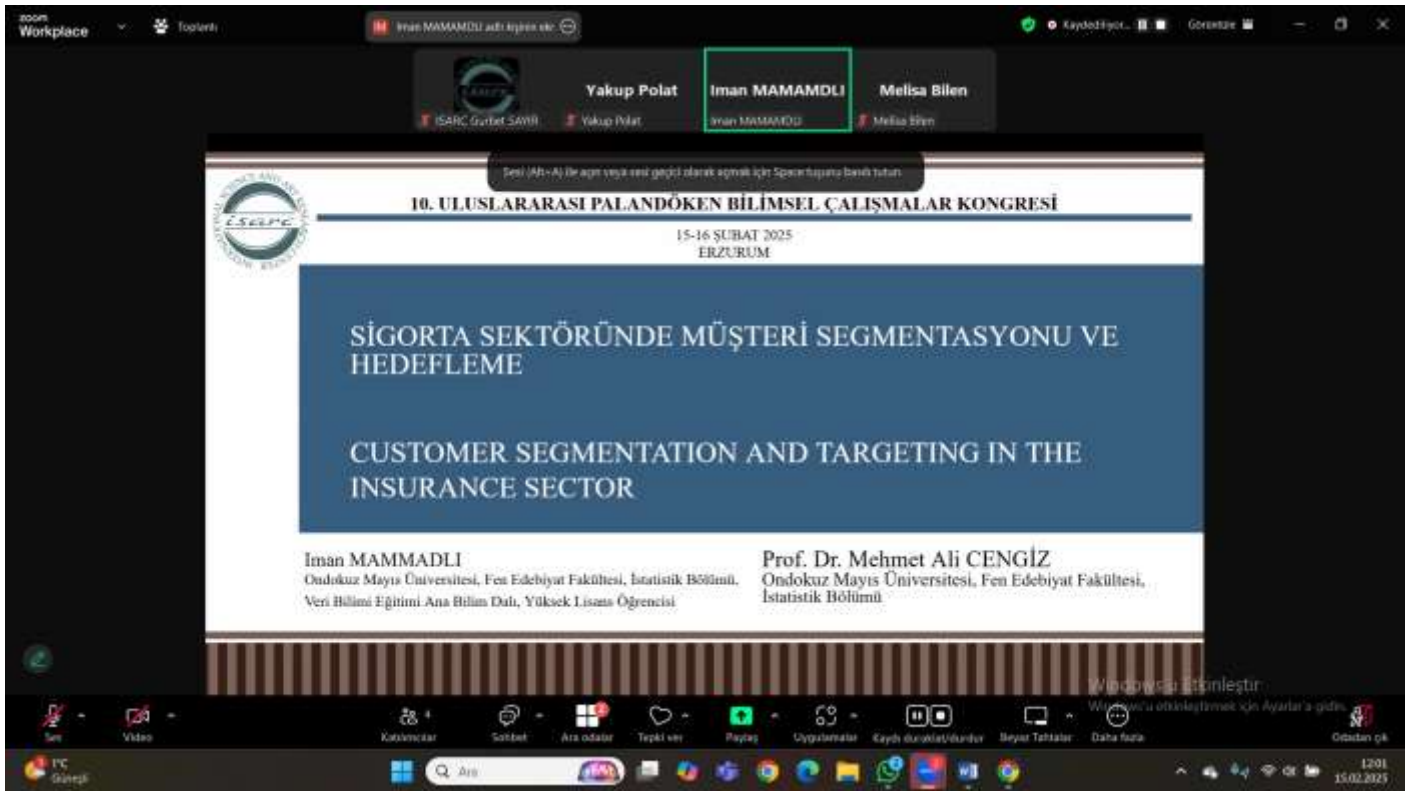
SESSION-5 HALL -8
MODERATOR: Tiwi ANGGRAENI

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Sanjeev Kumar Sowmya Anand	BIET	"Double Integral Sliding Mode MPPT Control of PV Cell"
Tiwi Anggraeni	UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan	Integration Of Mental Health In Social Society From Psychological Perspective
Bittu (Research Scholar) Dr. Ashok Kumar Malik	Choudhary Devi Lal University	A Comparative Analysis of Physical Fitness Components in Boxing and Basketball Players
Government Area, Lagos State. Abighe-Simon, James Efemena De-Royal Apple School, Lagos	Owolewa Street	Autism Spectrum Disorder and its Impact on Students Learning and Communication in the Classrooms: A Case Study of Secondary Schools in Ikeja Local
Raounek Rouag Lamia Bendjeddou Nadjet Aimene Amani Hind Benahsene Hocine Merazig 1	Université Constantine	Crystal Structure and DFT Analysis of a Hydroxyphenyl- Benzimidazolium Chloride .
Ouissal Bouraoui Khaled Mesbah Rashid Benkiniouar	Université Frères Mentouri Constantine	Synthesis and Antibacterial Activity of Some New 1,5- Benzodiazepines

PHOTO GALERY







Zoom Workplace Toplantı Dr. Öğuzhan ÇELİK adlı toplantı

ISHAK ALTINPINAR

EBEVEYN AYRILMA KAYGISI İLE KARIYER UYUMU ARASINDAKİ İLİŞKİDE DUYGU DÜZENLEME GÜÇLÜĞÜ VE KARIYER KARARI ÖZ YETERLİĞİNİN ARACI ROLÜ

DR. ÖĞR. ÜYESİ OĞUZHAN ÇELİK
ERZİNCAN BINALI YILDIRIM ÜNİVERSİTESİ, FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ, PSİKOLOJİ BÖLÜMÜ

Z aramamı kaldır

Windows'u Etkinleştir

12:02 15.02.2025

Zoom Workplace Toplantı Bedrihan Baykara adlı toplantı

SESDONAL HALIÇI

Bedrihan Baykara

İÇİNDEKİLER

1. Giriş
2. Çevre sağlığı ve eşitsizlikler
3. Çevre Sağlığı ve Birinci Basamak Sağlık Hizmetleri
4. Çevre sağlığı ve hemşirelik
5. Çevre sağlığında hemşirelerin rolü
6. Sonuç
7. Kaynakça

Net eklemek için tiki

Z aramamı kaldır

12:02 15.02.2025

Zoom Workplace

ZEYNEP ŞEYVAL ÇANKIRLI adı k...

SARIC Gurber SAWIR Ferya GÖDES S1-H1 Mutlu Çağrı Vİ... H1 Murat ERKM... ZEYNEP ŞEYVAL ÇANK... Marya

Time Measurement Methods and Types from Past to Present

- A clock is defined as a device that shows time; it was used in Mesopotamia, Egypt, India and China in 3000-2000 BC, with different shapes and working principles such as sun, sand, oil and water. In Mesopotamia, days were divided equally into twelve hours. Herodotus (490–425 BC) said that the Greeks learned the sundial and the division of the day into twelve hours from the Babylonians. In the Hellenistic period (330–30 BC), the day began to be divided into twenty-four equal hours, as is the case today and especially on 21 March and 23 September, seasonal hours.
- The most common of these are sundials. It is thought that sundials emerged and developed in the middle zone where daylight was abundant, such as the Mediterranean Basin, Egypt and Mesopotamia.
- The first and oldest time measuring device is the device called "gnomon".
- With this type of clock, in ancient Egypt and later in antiquity, hour times were determined by measuring the shadow length of a stick planted on the ground during the day. Another name for *gnomon* is sundial.

Windows'u Etkinleştir

Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

10:15 16.02.2025

Zoom Workplace

İBRAHİM ADIGÜZEL adı kayırmak istiy...

SARIC Gurber SAWIR Güler ÇADIRO İBRAHİM ADIGÜZEL Güler Sural Filiz Altan Çetin ZEYNEP ERTEKİN

Sonuç

- Bu çalışma, Türkiye'deki GES (Güneş Enerjisi Santrali) yatırımlarında yerli panel üretiminin önemli vurgulanmakta ve güneş enerjisi sektörünün sürdürülebilir büyümesine yönelik çeşitli stratejiler önermektedir. Türkiye'nin sahip olduğu güneş enerjisi potansiyelinden maksimum verim sağlanabilmesi için yerli üretim panellerin kullanımına yaygınlaştırılması, maliyetlerin daha rekabetçi seviyelere çekilmesine ve ihracat bağımlılığının azaltılmasına katkıda bulunacaktır. Bu durum, aynı zamanda cari açığın kapatılmasına yönelik önemli bir adım olarak değerlendirilmektedir.

3 slaytmı kaydedin

Windows'u Etkinleştir

Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

10:16 16.02.2025

Zoom Workplace

Muhammed Kurt adlı kişinin döy

ISARC Gurbat SAWR, Ruba İskender İyler, Muhammed Kurt, ABDULLAH AYDIN

Çağdaş Arap Edebiyatında Osmanlı Motifleri

Hükümet-uz Zill romanı örneği

Dr. Muhammed Kurt 16/02/2025

Not eklemek için tıklayın

2 slaytını seçti

Zoom Meeting

11:11 16.02.2025

Zoom Workplace

Rozafa Çaylan adlı kişinin ekranı

ISARC Gurbat SAWR, Rozafa Çaylan, s2_h3 Bilge Özcan, DİLEK ÖZ, İbrahim aktaş A...

SUNUM AKIŞI

- GİRİŞ
- ÇALIŞMANIN AMACI
- YÖNTEM
- BULGULAR
- SONUÇ VE ÖNERİLER
- KAYNAKLAR

1 slaytını seçti

Zoom Meeting

11:11 16.02.2025

The screenshot shows a Zoom meeting window with a PowerPoint presentation. The presentation slide is titled "THE SECONDAR SCHOOL BIOLOGY IN NIGERIA" and contains the following text:

• Biology is offered by all secondary schools in Nigeria and majority of the senior secondary school students offer it and enroll for it in the Senior Secondary School Certificate Examination (SSCE) than for physics and chemistry.

• Like the two mentioned sciences biology is a school subject with topics that lend themselves in the teaching of social and environmental issues across board.

• The content exposes students to the basic knowledge of themselves and other organisms around them and with skills to handle life problems.

The Zoom interface shows several participants: SARC Gurbot SAWR, CHRISTIANA, Dr Nazli UREN, Sofiya Ozgorka, Meryem Akyüzü, and Didem Başgünler. The Windows taskbar at the bottom shows the time as 11:47 on 16.02.2023.

The screenshot shows a Zoom meeting window with a PowerPoint presentation. The presentation slide is titled "Plan" and contains a numbered list of topics:

- 1 Introduction
- 2 Preparation of the new Biochar
- 3 Characterization of the Biochar
- 4 Adsorption studies
- 5 Conclusion

The Zoom interface shows several participants: SARC Gurbot SAWR, HALL-6-Boujem..., Ghita Benkirane..., Fatine BENKIRA..., and Zariouh Hassan.... The Windows taskbar at the bottom shows the time as 12:14 on 16.02.2023.

NOTIFICATIONS

AUTHORS	TITLE	NO
Betül KARAAĞAÇ	Apexification Treatment Of Permanent Central Tooth With Incomplete Root Development Using Two Different Methods	1-11
Betül KARAAĞAÇ	Endodontic Treatment Of Mandibular Premolars And Maxillary Premolars With Extra Canals: Two Case Reports	12-22
Assoc. Prof. Dr Sevda UZUN Çimen ASLAN	Coping Experiences And Perceived Social Support For The Disease Process In Families Of Children With Sma (Spinal Muscular Atrophy): A Phenomenological Study	23-30
Assoc. Prof. Dr Sevda UZUN Çimen ASLAN	Burden Of Disease, Spirituality And Psychological Resilience In Families Of Children With Sma (Spinal Muscular Atrophy): A Phenomenological Study	31-39
Bedirhan BAYKARA Hasret YALÇINÖZ BAYSAL	Public Health And Nursing From One Health Perspective	40-50
Abdulkadir KESKİN	Hotel Occupancy Rate Prediction Using Machine Learning Models: A Comparative Analysis	51-58
Dilşad Dolunay ESLEK KOYUNCU Merve ÇELİK ÖZCAN Levent DEĞİRMENÇİ Nuray OKTAR	Co ₂ Methanation In The Presence Of Nickel Containing Talc Minerals	59-60
İpek AYTAÇ	Thermal Performances Of Porous Media And Magnetic Nanofluid In A Channel	61-63
Cihangir KÖYCEĞİZ Ramazan ACAR	An Investigation Of The Climatic Trends Of A Province Subjected To Anthropogenic Effects	64-74
Gökhan HEKİMOĞLU	Waste Paper Pulp Sludge-Based Composite PCM For Improved Building Thermal Regulation	75-82
Gökhan HEKİMOĞLU	Development Of Shape-Stabilized Phase Change Material Using Waste Wood Sanding Powder: A Sustainable Thermal Energy Storage Solution	83-90
Dr. Orhan ÖZEN	The Importance Of Turkish Basic Resources From The Point Of Turkish Teaching	91-101
Dr. Orhan ÖZEN	Examination Of Türkiye Century Education Model Turkish Curriculum	102-112
Hamit DİKMEN	Classification Of Sciences In Periods Of Renewal And Reassessment	113-115
Neretva Tekem KAMENI	How Efl Students Overcome Linguistic Factors In Academic Writing	116-122
Elnur HUSEYNZADE	Clustering Of A Driver's Performance At A Grand Prix Using Machine Learning In A Formula 1 Race	123-132
Kurbanberk ASLAN Assoc. Prof. Dr. Cihat KARTAL Prof. Dr. Tülin DURUKAN Assist. Prof. Dr. Serhat KARAOĞLAN	The Legal And Consumer Behavior Dimensions Of The Use Of Information Systems In The Commission Of Qualified Fraudulent Crimes	133-145
Ahmed Abdalla Tulip Akçaoğlu	Effects Of W/B And Replacement Of Cement By Glass Powder On Mechanical Properties Of Concrete	146-157

AUTHORS	TITLE	NO
Tülin Akçaoğlu	Effects Of W/B Ratio And Glass Powder Substitution On Microcracking Behavior Of Concrete	158-169
Vedat KARACAN Halil Barış ÖZEL	Effect Of Zno Nanoparticle On Germination Percentage And Germination Rate Of European Hophornbeam (Ostrya Carpinifolia Scop.) Seeds	170-182
Vedat KARACAN Halil Barış ÖZEL	Investigation Of The Effects Of Cuo Nanoparticle On Germination Parameters Of European Hophornbeam (Ostrya Carpinifolia Scop.) Seeds	183-193
Rafa ELSHARA Ramadan AGOUB Aybaba HANÇERLİOĞULLARI	Comparison between Chameleon Swarm Algorithm and Black Widow Optimization Algorithm in Multi-Junction Solar Cell Parameter Extraction	194-210
Ramadan AGOUB Rafa ELSHARA Aybaba HANÇERLİOĞULLARI	Maximum Power Point Tracking (MPPT) Based on Fuzzy Logic and Chameleon Optimization Algorithm for Solar Photovoltaic Systems	211-220
İsmail Öztel	Brain Tumor Detection In Axial Mr Images With Yolo Models:Performance Analysis From Yolov8 To Yolov11	221-231
Nurcan ERKAN Cemalettin IŞIK	Secondary School And High School Mathematics Teachers' Opinions On Skill-Based Mathematic	232-245
Rıdvan YAKUT	Celal Yıldırım And His Scientific Commentary	246-261
Assoc. Prof. Dr.Yasin KARAKUŞ	Haticetü;L-Kübra Of Ümmül-Mümin From The Pen Of Tahirül- Mevlevi	262-272
Assoc. Prof. Dr. Yasin KARAKUŞ	Tahirül-Mevlevi S Hicret-İ Hacer Poem	273-284
Abdullah AYDIN	Reasons For Social Degradation In The Fitan Section Of Sahîh-I Muslim	285-297
Recai AKAY Arzu ÖZYÜREK	Investigation Of The Effects Of Age In Infancy Within The Scope Of Studies On 0-36 Months Old Babies	298-310
Berna ARI Arzu ÖZYÜREK	The Relationship Between Development In Infancy And Parental Demographic Variables	311-321
Tuba Nur OLGÜN	An Approach To The Conservation Of Traditional Cities In The Context Of Contemporary Smart City Features: The Case Of Ankara/Beypazarı	322-323
Güliden SANDAL ERZURUMLU	The Use Of Coniferous Species In Landscape Design Practices In Niğde	324-337
Güliden SANDAL ERZURUMLU	The Use Of Ground Cover Species In Xeriscape Landscape Design	338-354
Seçil EKER Muhammed Akif AÇIKGÖZ	Bitter Fennel Essential Oil Constituent Oscillation At Different Storage Conditions	355-364
Merve Nur YAYLALI Prof. Dr. Hasan YILMAZ	Evaluation Of Sports-Friendly Campus Criteria: Example Of Current Sports Fields Of Atatürk University	365-385
Bahriye GÜLGÜN Kübra YAZICI Funda ANKAYA	Sustainability In Accommodation: Landscape Design Of Eco-Friendly Glamping Areas	386-398
Bahriye GÜLGÜN Kübra YAZICI Funda ANKAYA	The Destruction Of Samsun Ladik Lake In Terms Of Landscape Architecture	399-408
Seher ÇAKMAK	Anti-Ageing Effects Of Natural Antioxidants	409-418
Seher ÇAKMAK	Oral Mucositis In Haematological Cancer Patients Receiving High Dose Chemotherapy	419-426

AUTHORS	TITLE	NO
Ebru ÖZTAŞ GÜLMÜŞ	Effect Of Lactic Acid Bacteria Culture Supernatants On Pathogenic Microorganisms	427-438
Aslı AKDENİZ KUDUBEŞ Safiye ÖZÇELİK	Examining The Relationship Between Early Childhood Children's Emotion Regulation Skills And Parental Attitudes	439-453
Aslı AKDENİZ KUDUBEŞ Meryem AKYÜZLÜ	Investigation Of The Relationship Between Social Media Addiction And Family Communication In Adolescents	454-467
Didem İLBAŞ Prof. Dr. Hasan YILMAZ	School Garden Analysis And Evaluation Within The Scope Of Erzurum City Biodiversity Friendly Campus: The Case Of İbrahim Hakkı Kubilay İmam Hatip Middle School	468-482
Assist. Prof. Dr.Artum Dinç	Masoud Pezeshkian's Exam With Multiculturalism Issues In Iran	483-498
Sedef ERKMEN	Critical Evaluation Of Feminism's Approaches To Law	499-508
Mustafa KARADAĞ	Investigation Of Cognitive Physical Activity Status Of Faculty Of Sports Sciences Students	509-510
Büşra ŞEKER KÜÇÜKOĞLU	Development Process Of Argumentation-Supported Peer Teaching Activities	511-526
Yüksel METİN Gizem SÜRAL	Prosecution Phase And Conduct Of The Trial In Criminal Procedure	527-555
Dr. İdris ADIGÜZEL	The Importance Of Solar Energy Panels From Renewable Energy Sources In Turkey's Economy	556-557
Dr. İdris ADIGÜZEL	An Assessment On Sustainable Financing And Green Banking In The Turkish Banking Sector	558-559
Asiye Yeter (GÜNGÖR) BAŞARAN Fulya TAŞ FİDAN Melisa BİLEN	Evaluation Of Nutritional Status With Attitude Towards Functional Foods And Food Fortification In University Students	560-562
İman MAMMADLI Prof. Dr. Mehmet Ali CENGİZ	Customer Segmentation And Targeting In The Insurance Sector	563-571
Yakup POLAT Nihal CÖMERT	The Master Name Of Erzurum Bar Dances: İlhami Kaya	572-582
Muhammed KAYA İhsan Ömür BUCAK	Estimation Of Pm2.5 Pollution Concentration In Iğdir Province Using Xgboost	583-584
Ali AVCI Muhammet KARABAŞ Erhan AKMAN	Laser Coating Of Al And Fe Powders On The Surface Of Ysz Thermal Barrier Coating	585-592
İshak ALTINPINAR	Cyber Security Risks In Maritime And Solution Suggestions	593-594
Nazlı ÜREN	Regression-Based Estimation Of Fabric Formability From Surface And Deformation Characteristics: A Pilot Study	595-596
Bedirhan BAYKARA Hasret YALÇINÖZ BAYSAL	Environmental Health And Nursing	597-604
Assist. Prof. Dr. Fulden SARİ	The Relationship Between Digital Addiction And Psychological Health: Age-Related Differences Among University Students	605-606

AUTHORS	TITLE	NO
Muharrem AKA	Envy And Jealousy: Two Deep Shadows Of Human Psychology	607-628
Muharrem AKA	The Psychology Of Ownership: The Deep Connection Between Self And Ownership	629-650
Zeynep Atceken	Sex Differences in Mediastinal Lymph Node Density Among Adults with Pulmonary Edema	651-652
Mutlu Çağrı Yiğit Memduh GÜRBÜZ Abdullah ÖTER	Springback Problem Observed After Cutting In 55x2.0 Mm Dp1000 Pipes	653-654
Assist. Prof. Dr.Fatma SEDES	Nusretiye (Tophane) Clock Tower	655-677
Meral ÇİFTÇİ Ercüment DOĞRU	An Investigation Of Accounting And Finance Students Approaches To The Sub-Dimensions Of Financial Literacy	678-702
Murat ERKMEN Güventürk UĞURLU	Theoretical Investigation Of Structural, Electronic, Conformational And Nonlinear Optical Properties Of (E)-N(3-Fluorobenzylidene)Pyrazine-2-Carbohydrazide Molecule	703-710
Marya ALHAJMOHAMMADOTHMAN Dr.Ceyda AKSOY	Deep Learning Models For Time-Series Forecasting Of Solar Irradiance In Sakarya City	711-723
Salih ÇAM	The Role Of Financial Technologies In Climate Change: An Application For Sub-Saharan African Countries	724-732
Assoc. Prof.Dr. Çiğdem ÇADIRCI	The Role Of The State In The Evaluation Of Poverty And Human Development In Türkiye	733-747
Zeynep ERTEKİN	Internal Control And Internal Audit In Non-Profit Businesses: An Application For Nursing Home Businesses	748-750
Filiz ASLAN ÇETİN	Examination Of Logistics 4.0 Components In The Context Of Marketing Logistics	751-762
Murat USLU Buket ÇAPALI	Blockchain And Internet Of Things In Smart City Transformation	763-784
Ronayı COŞKUN Gülbin ÖZÇELİKAY	A Study On The Authentic Leadership Perceptions Of Lecturers In The Faculty Of Pharmacy In Istanbul	785-792
Ronayı COŞKUN Gülbin ÖZÇELİKAY	A Study On The Organizational Commitment Of Lecturers In The Faculty Of Pharmacy In Istanbul	793-801
Bilge ÖZCAN	Disease Modification Treatments In Parkinson's Disease	802-803
Lect. Dr. Mustafa Doğan BEDİR Lect.. Ahmet YOKUŞ	Enzyme Replacement Therapy In Pompe Disease: Alglucosidase Alfa And Avalglucosidase Alf	804-815
İbrahim AKTAŞ	Treatment Of Suna And Sunct Syndrome	816-823
Assist. Prof. Dr.Oğuzhan ÇELİK	The Mediating Role Of Emotion Regulation Difficulty And Career Decision Self-Efficacy In The Relationship Between Parental Attachment Anxiety And Career Adjustment	824-825
Assist. Prof. Dr. Oğuzhan ÇELİK	The Mediating Role Of General Self-Efficacy In The Relationship Between Counterfactual Thinking And Individual- Parent Career Goal Inconsistency	826-827
Dilek ÖZ	The Importance Of Internal Control In Improving Performance In Public Institutions	828-829

AUTHORS	TITLE	NO
Fatıma ŞAHİN Gülay DEMİR Nuriye ERBAŞ	Analysis Of Bibliometric Studies On Perinatal Loss	830-855
Ahmet ŞİMŞEK Prof. Dr. Nuray BİNGÖL	Mirror Therapy In Motor-Sensory Rehabilitation Of Stroke Patients	856-863
Ahmet ŞİMŞEK Prof. Dr. Nuray BİNGÖL	Burnout In Palliative Care Providers And Virtual Reality- Based Video Applications	864-871
Edibe PİRİNÇİ Esmâ ARPACI	Anxiety In Medical Faculty Students Due To Hookah Use Investigation Of The Relationship	872-873
Kerime ÖĞÜT DÜZEN	Geriatric Syndrome: Pressure Sour	874-880
Fulya DEMİRCİOĞLU GÜNERİ	Thermal Hydrotherapy Applications In Shoulder Pain	881-882
Muhammed KURT	Ottoman Motifs In Contemporary Arabic Novel	883-884
Doğan Can AKÇİN	The Role Of Working Memory In The Effectiveness Of Input- Based Tasks: Investigating The Acquisition Of English Passive Voice By L2 Learners	885-886
Ruba PEKDEMİR PEKER	The Development Of The Suite Form And The Transformation Of Dance Types Into Artistic Forms Of Expression	887-894
Abdullah AYDIN	You-I-Action Language And President In Pedagogy. Prophet	895-905
Duygu DOĞAN Meyrem TUNA UYSAL	The Process Of Private Schooling In Turkey From The First Years Of The Republic To The Present Day	906-913
Ghita BENKIRANE Laila MANNI Emilie DUMAS Adem GHARSALLAOUI Samir ANANOU	Effectiveness of microencapsulated Enterococcus durans F21 as a biopreservative in ground meat and fresh cheese	914-916
Ghita BENKIRANE Laila MANNI Emilie DUMAS Adem GHARSALLAOUI Samir ANANOU	Novel food preservation through bacteriocin-enriched powder from Enterococcus durans F21	917-918
Abbasov Ziyafat Sabir	Mathematical Expression Of The Communication Numbers In Chemical Compounds.	919
Vikram Singh Chouhan	Impact Of Authentic Leadership On Workplace Spirituality: The Mediating Roles Of Self-Efficacy And Employee Well-Being	920
Kalsoom Tariq Hafsa Zafar Mashal Zafar Bela Inayat	Effect Of Antenatal Use Of High Energy Nutritional Supplements On Cardio Metabolic Risk Markers In Underweight Primi Gravidas; A Randomized Controlled Trial	921-922
Boujemaa Soubai Az-iddin Chham Mohamed Tahiri	Evaluation Of Sheep Manure Biochar As An Eco-Friendly Adsorbent For The Removal Of Cationic Dyes From Aqueous Solutions	923
Fatine BENKIRANE Mohamed AIT OUDRA Samir ERRABIH	The Future Of The Internal Auditor : Towards A Hybrid And Strategic Role	924-925

AUTHORS	TITLE	NO
Fatine BENKIRANE Mohamed AIT OUDRA Samir ERRABIH	Towards a Proactive Approach to Internal Audit in Response to Regulatory Changes	926-928
HASSAN ZARIOUH	Spectral properties of p-hyponormal operators	929
HASSAN ZARIOUH	The effect of reading fluency on developing reading comprehension among learners primary	930
Saloni Sharma Suhani Sharma	Quantum Computing – The Next Big Leap	931-938
Maharramova Elmira	Orqanization Of Educational Enviroment In Training	939-958
Dr. Jyoti Sanjay Yadav Mrs. Sanyogita P Patil Dr. Vidya Sunil Kadam	Evaluating the Effectiveness of 360-Degree Performance Appraisal: A Case Study	959
Prof.Sanyogita P Patil Dr. Vidya S Kadam Dr Jyoti S Yadav	Workforce Diversity and Inclusion: A Contemporary Shift in Management Practices	960-961
Dr. Vidya Sunil Kadam Dr. Jyoti Sanjay Yadav Prof. Sanyogita Prithviraj Patil	The Role of Recognition and Leadership Development Programs in Enhancing Talent Management	962-
Assala Marir Mounia Guergouri Rafik Bensegueni Abdelmajjid Kherrouba	Synthesis, Electrochemical Properties, and Polymerization of N-ethylcarbazole-EDOT Monomer for Organic Electronics	963-
Hira Fatima Dr. Anam Khan Umm Eman Syed	Impact Of Celebrity Worship On Desire For Fame: Mediating Role Of Social Media Addiction Among Adolescents And Young Adults	964-965
Dani Ade Nugraha Christine Wulandari Dian Iswandar Andita Minda Mora Novriyanti	Correlation Of Community Characteristics And Their Perception In Preservation Peat - Conservation Forest	966-967
SHEHU, Suleiman Abdullahi (PhD) Nuradden Adamu Kanon-Haki	Integrating Artificial Intelligence (AI) for Effective Learning: Means of Revolutionizing Educational System in Nigeria	968-
SHEHU, Suleiman Abdullahi (PhD) Nuradden Adamu Kanon-Haki	Assessment of Quality, Equity & Access in Early Childhood Educational Provision in Nigeria Amidst Security Challenges	969
N.G. Kalyani Reddy ChayarajuBalaSai K.Tharani	Performance Of Compressive Strength For Recycled Concrete With Replacement Of Fly Ash With Cement And Marble Dust To Coarse Aggregate In Fresh Concrete	970-979
Asad Ullah Muhammad Shakeel Farwa Sana Abdul Qayyum Fizza Shoukat Dr. Nabihah Iqbal Dr. Mah-Ru-Nisa Atif	Evaluating The Intensity of Dysthymia and Their Clinical Manifestation on Clinical Practitioners During Research-Based Studies	980
Haruna Muhammad Muftawu Dr. Sobowole Favour Monsummola	Effects Of Flipped Classroom On Chemistry Students' Learning Outcomes In Colleges Of Education In Nigeria	981
Amare Worku Demsie Awoke Andargie Tiruneh Endalew Getnet Tsega	“A Higher-Order Fitted Approach For The Numerical Treatment Of Singularly Perturbed Differential Equations Having Small Lag”	982
Mishal Aziz Dr Anam Khan Umm Eman Syed	Impact of Gender Minority Stress on Quality of Life: Mediating Role of Emotion Dysregulation among Hijras	983
CHRISTIANA SAMUEL JIMWAN	Development Of Instructional Package On Climate Change Education For Integration Into The Biology Curriculum Of Secondary Schools In Nigeria	984-985

AUTHORS	TITLE	NO
Farzan Ali Zia Ullah Muhammad Atta-ul-Mustafa Hafiz Muhammad Shoaib Sami Ullah Dr. Nabiha Dr. Mah-Ru-Nisa Atif	Evaluating Pharmacological Strategies for Management Of Orthostatic Hypotension	986-987
Syafira ZAHWA Muhammad Rikzam KAMAL	Benefits Behind Fasting	988
Hamza BENAALI Hmad FATIHI , Abdellah TAHIRI Mohamed NAJI	First-Principles Investigation Of Structural, Electronic And Elastic Properties Of Sr-Based Hydrides-Perovskites SrXH ₃ (X = Ti, Mn and Fe) For Hydrogen Storage Applications	989
Prof.Sanyogita P Patil Dr. Vidya S Kadam Dr Jyoti S Yadav	Workforce Diversity and Inclusion: A Contemporary Shift in Management Practices	990-
Y.S.KUDU A.G. ATUWA	Nutrient Digestibility And Meatquality Of Broiler Chickens Fed Different Inclusion Levels Of Boiled Short Kaura Sorghum	991
S.Reasmyraj Amirul Syafiq Vengadaesvaran Balakrishnan Muhammad Shakeel Ahmad Nasrudin Abd Rahim Nanthini Mohanasuntharam Pouyah Hassandarvish Adarsh Kumar Pandey Monapriya Naidu Kerinasamy Nai	Antiviral Coating for PPE Fabrics Using Pegylated Copper Oxide(CuO) as a Novel Approach to Combat Infectious Diseases.	992
Naufal Setyabagas ALIFIAN Muhammad Rikzam KAMAL	The Relationship Between Science And Religion	993
Azhar Ahmed Al-Moussawi Firas Alali Muhammed Abdul-Kadhim Hussein Marwa Jawad	Mortality Of Psittacula Krameri (Scopoli, 1769) (Psittaciformes, Psittacidae) By Parasitic Nematode Ascaridia Platyceri Hartwich Tscherner, 1979: A Case Report	994-995
Lintang Tsaniatu AZZAHRO Muhammad Rikzam KAMAL	Technology Analysis In Online Gambling: Science And Religion Perspectives On The Impact Of Algorithms And Digital Addiction	996
Dr. Liliam Sayuri SAKAMOTO Carolina Aparecida Martins CARIUS Marco Aurelio Carius PATROCINIO	Risk Analysis On Cognitive Behavioral Theory Using Siem	997
Inggil HIMAWAN Muhammad Rikzam KAMAL	The Impact Of Liquor On The Body: Science Explains Why Islam Forbids It	998
DR. CHINTHU. I.B	Sacred Spaces: Unveiling The Art And Architecture Of Kerala's Temples	999
Muhammad Hamdi YAHYA Muhammad Rikzam KAMAL	Prohibition Of Gossiping And Spreading Hoaxes	1000
Dr. Rakhi Shukla Dr. Priyanka Bhaskar Dr. Priyanka Bhaskar	Exploring The Role Of Metaverse In Education: A Systematic Literature Review	1001-1002
SONI KUMARI	A Study On Evolution Of Artificial Intelligence In E - Commerce	1003
Dinesh Karthik L Dr. P. Suganthi	Role Of Mathematics In Social Issues And Demographics Using Statistics	1004
Debismita Nayak T S L Radhika	A Safe-ML Model For Assessing Head Loss In Subject-Specific Human Femoral Arterial Network	1005
M Aliyan Saddique Kiran Nasir Noor Fatima Haider Ali Junaid Javed Dr. Nabiha	Beyond The Label: Exploring The Benefits Risks Of Off-Label Drugs Use In Hospital's	1006-1007

AUTHORS	TITLE	NO
Agung Doni PRASETYO Muhammad RIKZAM KAMAL	Alcoholic Beverages In Islam	1008-1009
Adhysta Az-Zahra PUTRI Muhammad Rikzam KAMAL	Religion On Digital Platform: The Role Of Social Media In Proselytization And Spiritual Education	1010
Akylai Bolotbek Kyzy Assist. Prof. Razia Abdieva	Access To Finance In Kyrgyzstan: Case Of Jalal-Abad Region	1011
Simran Prof (Dr) Tapan Biswal	Climate Hegemony And Vulnerability: Impact Of Climate Change On Marginalized South Asian Communities	1012
Kanak Lata	A Logging Maturity And Verdict Model For The Assortment Of Intrusion Detection Cyber Security Solutions	1013
M. Azka Failandri Muhammad Rikzam Kamal	The Interplay Of Science And Religion In Ivf Technology	1014
Dr. Mah-ru-nisa Atif Dr. Nabiha (HOD) M. Zohaib Bin Zafar M. Abubakar Umar Maqsood Adnan Nawaz Aqsa Hamid	Analyzing The Impact Of Knowledge And Behavioral Modificational Strategies For Effective Smoking Cessation	1015
Dr. Akbar Ali Muhammad Zia ul Mustafa 1Kainat Zohra Dr. Muhammad Ibrahim	Attempt To Renew Pyrimethamine (A Resistive Antimalarial Drug) Via Co- Crystallization Technique	1016
AMNA SEHAR	Anti-Neuroinflammatory And Neuroprotective Potential Of Cissus Tuberosa Ethanol Extract In Parkinson's Disease Model Through The Modulation Of Neuroinflammatory Markers	1017
Mohd Arsh Khan Wazeeha Zubair Ansari Zeba Ali Mumtaj Naseem Ahmad Abdul Rahman Khan 1 , Saimah Khan	Vibranium: Possible Applications And Real-Life Resemblance	1018-1019
Muhammad AGUS Muhammad Rikzam KAMAL	The Negative Effects Of Online Gambling On The Young Generation	1020
Adesanmi Moses Ademola Adesiyan Oyinade Funke	Women's Subjugation: A Study Of Discourse Strategies In Bayo Adebowale's Lonely Days	1021-1033
Adesiyan Oyinade Funke	Women and Fraud Prevention: A Critical Stylistic Study of Nwaubani Tricia's I Do Not Come to You by Chance	1034
Najira Agasa Nuhu	Economic Impacts Of Social Security, Pension And Insurance On Economics Growth: Nigeria In Perspective	1035
BELKACEMI Hadjer BENAÏSSA NADJETTE BOUZAHER Soumia	The Role Of Green Spaces In Enhancing User Well-Being: A Comparative Study Of User Needs And Designer Perspectives In Urban Context	1036
Olena BOKIY Kateryna DANILOVA	Food And Humanitarian Support Of The Population During The War In Ukraine	1037-1039
Dr. Adriana Qafa Dr. Arbana Zhapaj	The role of positive parenting in reducing educational challenges	1040
Nworah Florence N Jisike Oluchukwu F Eje Ozoemena E Igwebuike Nancy C	Microbial Powerhouses: Unlocking the Potentials of Biofuels through Micro-organisms	1041
Mishal Aziz Dr Anam Khan Umm Eman Syed	Impact of Gender Minority Stress on Quality of Life: Mediating Role of Emotion Dysregulation among Hijras	1042

Mahendra Kumar Savita Shailendra Kumar Dwivedi	CRISPR and Gene Editing Ethics: Balancing Innovation with Ethical Considerations in Genome Editing	1043-1048
AUTHORS	TITLE	NO
Mahendra Kumar Savita Shailendra Kumar Dwivedi	Understanding the Role of Artificial Intelligence in Revolutionizing Healthcare Delivery	1049-1053
Saima Bibi Rehana Riaz Sehrish Sewyra Muhammad Zubair	Palladium catalyzed cross-coupling of 3-methylthiophene-2-carbonyl chloride with aryl/het-aryl boronic acids: a convenient method for synthesis of thienyl ketones	1054
Mutiara Sofia RAMADHANI Muhammad Rikzam KAMAL	A Study On Digital Religious Applications	1055
Arum Rahma Putri SABRINA Muhammad Rikzam KAMAL	Faith In The Digital Age: Can AI Understand The Concept Of God?	1056
Nworah Florence N Jisike Oluchukwu F Eje Ozoemena E Igwebuike Nancy C	Microbial Powerhouses: Unlocking The Potentials Of Biofuels Through Micro-Organisms	1057
Mabel Dannee Dr. P. Suganthi	Linear Algebra In Music Generation The Mathematics Of Sound	1058-1059
Godwin Nwachukwu Arua Celestine Onyebuchi Eze Chinenye P. Nwebiem	Media Literacy And The Development Of Critical Thinking Skills In Students	1060-
Dr. Mah-ru-nisa Atif Abubakar Syed Osama Baig Akash Qasim Mishal Javid Shahbaz Jutt	Investigation Of The Impact Of Gastrointestinal Diseases And Dietary Factors On The Occurrence, Prevalence, And Severity Of Mouth Ulcers	1061-1062
.Dr. Vidya Sunil Kadam .Dr. Jyoti Sanjay Yadav Prof. Sanyogita Prithviraj Patil	The Role Of Recognition And Leadership Development Programs In Enhancing Talent Management	1063
Mahreen Khan Muhammad Ikram Ali Haider Iram Shahzadi	Experimental Study Of Go-Decorated Cao Quantum Dots For Catalytic Dye Degradation	1064
Muhammad Abid AZHAR	The Harmony Of Science And Religion In Life Phenomena	1065
Malaika Batool Muhammad Ikram Ali Haider Anum Shahzadi	Catalytic Degradation Of Rhodamine B Dye Using Ternary Carbon Spheres/Paa-Al ₂ O ₃ Nps	1166
Ayesha Habib Muhammad Ikram Ali Haider Iram Shahzadi Junaid Haider	Experimental Study Of Catalytic Dye Degradation Of Multiple Phase Bi And Mos ₂ Doped Sno ₂ Quantum Dots	1067
Ranjith B Dr. G Madhumita	Virtual Buying Experience Of The Electronic Goods Among The Millennials	1068
Hadj Barkat Kaarour Ikram Zidani	Modeling And Performance Optimization Of A Lead-Free (C S Sni ₃) Perovskite Light-Emitting Diode	1069
Said Fachri ARIZA Muhammad Rikzam KAMAL	The Impact Of Artificial Intelligence On The Decreasing Competency Of College Students	1070
Minh Chau HO Ngoc Duy NGUYEN Van Ngoc NGUYEN Thi Thanh Kieu NGUYEN	The Impact Of Green Consumption Trends, Government Support Policies, And Risks On Encouraging Collaboration In The Unburnt Brick Supply Chain: The Mediating Role Of Trust	1071

BELKACEMI Hadjer BOUZAHER Soumia	The Role Of Green Spaces In Enhancing User Well-Being: A Comparative Study Of User Needs And Designer Perspectives In Urban Contexts	1072
AUTHORS	TITLE	NO
Sakineh Sojoodi Elmira Azizi Norouzabadi	Determining The Macroeconomic Variables Affecting Private Savings In Iran Using The Bayesian Model Averaging Approach	1073
Najira Agasa Nuhu	Economics Impacts Of Social Security, Pension And Insurance On Economics Growth: Nigeria In Perspective	1074
Induru Snehana Reddy Dr. P. Suganthi	Number Theory In Everyday Life	1075
Dani Ade Nugraha Christine Wulandari Dian Iswandaru Andita Minda Mora Novriyanti	Correlation Of Community Characteristics And Their Perception In Preservation Peat - Conservation Forest	1076- 1077
Bouaaza Ghizlane Chetto Ouïam Beniken Lhou Benkirane Rachid 2 and Benyahia Hamid	Effect Of Explant Type And Plant Growth Regulators On Callogenesis And Indirect Organogenesis Of Stevia Rebaudiana	1078
Karunia RAHARJO Muhammad Rikzam KAMAL	Fasting In Scientific Perspective	1079
Muhammad Zidni NUR Muhammad Rikzam KAMAL	The Influence Of Online Games Among Young People	1080
M. Choubi A. Elidrysy S. Harir Z. Elmghabar A. Lahbib Y. Lghazi Y. Boughaleb	Critical Behaviors And Magnetocaloric Effect In Mixed-Spin-(1-5/2) Hexagonal Nanowire With Monte Carlo Simulation	1081- 1082
S.KACHEF N.HARKAT Y.ABDOU	The Algerian Urban Project Towards The New Urban Governance Modalities. Case Of Setif Tramway Project.	1083
Olugbenga Babajide SOYEMI Sulaiman Adeyemi ODERINDE	Advancements In Geotechnical Engineering For Infrastructure Development	1084
Isnaeni KHOLIFATUN Muhammad Rikzam KAMAL	Smart Solution To Determine The Beginning Of Ramadhan	1085
Dr. M. K. GANESHAN	The Role Of Hr Technology Startups And Innovations In Transforming Workforce Management: Trends, Challenges, And Future Prospects	1086
Dr. C.O. Ochogba. Onyijne Darlington Dr. P.M. Ajie	Assessment Of Requisite Skills For Technopreneurship Development Of Automobile Technology Education Students In Colleges Of Education In Rivers State, Nigeria	1087- 1088
SMANI Dounia MAOUCHE Naima KHERFI Amine	A Novel Polythiophene-Mwcnts Nanocomposite-Modified Electrode For Dopamine And Tyrosine Detection	1089
Yassine El Hasnaoui Samira Kassimi	Design And Analysis Of An Antenna For Millimeter Wave Applications Based On Dielectric Resonator	1090
PhD. Marcela MELE	Territorial Fragmentation Vs. Amalgamation: Is Urban Growth Machine A Solution For Tirana Region, Albania?	1091
Zohaib Hassan Sain	Investigating Education For Sustainable Development: Insights From Future Educators, Teaching Approaches, And Implementation Challenges	1092
Manvi Singh Puru Goel Arpit Sharma Amit Kumar Tyagi c.	Optimized Nanofiber Fabrication For Bacitracin Delivery In Wound Healing	1093

Rahmuddin khan		
Dr. G. Narender Dr. K. Govardhan	Radiation And Soret Effects On Mhd Non-Darcian Convective Flow Past A Stretching Surface In A Micropolar Fluid	1094
AUTHORS	TITLE	NO
Haruna, Muhammad Muftawu Dr. Sobowole, Favour Monsummola	Effects Of Flipped Classroom On Chemistry Students' Learning Outcomes In Colleges Of Education In Nigeri	1095
Sanjeev Kumar Sowmya Anand	"Double Integral Sliding Mode MPPT Control of PV Cell"	1096
Tiwi Anggraeni	Integration Of Mental Health In Social Society From Psychological Perspective	1097
Bittu (Research Scholar) Dr. Ashok Kumar Malik	A Comparative Analysis of Physical Fitness Components in Boxing and Basketball Players	1098
Government Area, Lagos State. Abighe-Simon, James Efemena De-Royal Apple School, Lagos	Autism Spectrum Disorder and its Impact on Students Learning and Communication in the Classrooms: A Case Study of Secondary Schools in Ikeja Local	1099
Raounek Rouag Lamia Bendjeddou Nadjet Aimene Amani Hind Benahsene Hocine Merazig 1	Crystal Structure and DFT Analysis of a Hydroxyphenyl- Benzimidazolium Chloride .	1100
Ouissal Bouraoui Khaled Mesbah Rashid Benkiniouar	Synthesis and Antibacterial Activity of Some New 1,5- Benzodiazepines	1101

KÖK GELİŞİMİ TAMAMLANMAMIŞ DAİMİ SANTRAL DIŞTE İKİ FARKLI YÖNTEM İLE APEKSİFİKASYON TEDAVİSİ

Betül KARAAĞAÇ

Afyonkarahisar Health Sciences University, Faculty of Dentistry, Department of Endodontics, 03030 Afyonkarahisar, Turkey

ORCID: 0000-0002-5629-4357

ÖZET

Kök gelişiminin tamamlanmadığı erken çocukluk döneminde meydana gelen dental travmalar, kök gelişiminin durmasına, kök kırıklarına ve ince dentin duvarları nedeniyle kalıcı dişlerin erken kaybına yol açabilir. 17 yaşındaki kadın hasta, çiğneme sırasında 11 numaralı dişinde hassasiyet şikayetiyle Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti Anabilim Dalı'na başvurdu. Panoramik ve periapikal radyograflarda, dişin kök gelişiminin tamamlanmadığı ve periapikal lezyon oluşumunun başladığı tespit edildi. Hastanın tedavisi için planlanan rejeneratif ya da apeksifikasyon tedavi yöntemleri aileye açıklandı. Hastanın kısa süreli takip randevularına katılamayacağı öğrenildiği için apeksifikasyon tedavisi tercih edildi. Kök kanalı genişletme işlemi, Fanta V Taper Gold döner alet sistemi (Fanta Dental, Shenzhen, Çin) ile gerçekleştirildi. Şekillendirme sırasında her ege değişiminde %2.5 sodyum hipoklorit (NaOCl, Microvem AF, İstanbul, Türkiye) kullanıldı ve son irrigasyon için %2.5 NaOCl, serum fizyolojik ve %17 etilendiamintetraasetik asit (EDTA, Microvem AF, İstanbul, Türkiye) kullanıldı. Şekillendirme ve irrigasyon tamamlandıktan sonra, Frank yöntemi olarak bilinen kalsiyum hidroksit (Ca(OH)₂, Calcipast, Cercamed) ile apeksifikasyon tedavisine başlandı. Ancak, takip randevularında hastanın şikayetleri azalmasına rağmen, periapikal lezyonda iyileşme gözlemlenmediği için MTA (mineral trioksit agregat) ile apeksifikasyon tedavisine geçildi. Kanal içindeki Ca(OH)₂ çıkarıldı ve kanalın apikal 3 mm'lik kısmı MTA (NuSmile Avalon Biomed, Bradenton, FL, ABD) ile kapatıldı. MTA nem ile sertleştikten sonra, kanalın kalan kısmı soğuk lateral kondensasyon tekniği ile dolduruldu. Tedavinin yıllık takipleri devam etmekte olup, diş kök ucundaki lezyonun küçüldüğü, kemik oluşumunun başladığı ve dişin asemptomatik ve fonksiyonel olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Apeksifikasyon, kalsiyum hidroksit (Ca(OH)₂), mineral trioksit agregat (MTA).



APEXIFICATION TREATMENT OF PERMANENT CENTRAL TOOTH WITH INCOMPLETE ROOT DEVELOPMENT USING TWO DIFFERENT METHODS

SUMMARY

Dental trauma occurring in early childhood, when root development is incomplete, may lead to arrested root development, root fractures, and the premature loss of permanent teeth due to the thin dentin walls. A 17-year-old female patient presented to the Afyonkarahisar University of Health Sciences, Faculty of Dentistry, Department of Endodontics, with complaints of discomfort on percussion in tooth #11. Panoramic and periapical radiographs revealed incomplete root development and the presence of a periapical lesion. Two treatment approaches, regenerative endodontics or apexification, were explained to the patient and her parents. Given that the patient was unable to attend short-term follow-up appointments, apexification treatment was chosen. Root canal preparation was carried out using the Fanta V Taper Gold rotary instrument system (Fanta Dental, Shenzhen, China). During instrumentation, 2.5% sodium hypochlorite (NaOCl, Microvem AF, Istanbul, Turkey) was used between file changes, and for final irrigation, 2.5% NaOCl, saline, and 17% ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA, Microvem AF, Istanbul, Turkey) were employed. After completing canal preparation and irrigation, calcium hydroxide (Ca(OH)₂, Calcipast, Cerkamed) was applied for apexification following the Frank method. However, despite a reduction in symptoms, no significant healing of the periapical lesion was observed in subsequent follow-ups. As a result, the treatment approach was modified to apexification using mineral trioxide aggregate (MTA). The Ca(OH)₂ was removed, and the apical 3 mm of the canal was sealed with MTA (NuSmile Avalon Biomed, Bradenton, FL, USA). After the MTA had set with moisture, the remaining canal space was filled using the cold lateral compaction technique. The annual follow-up is ongoing, and the lesion at the root apex has shown signs of regression, with bone formation initiating. The tooth remains asymptomatic and functional.

Keywords: Apexification, calcium hydroxide (Ca(OH)₂), mineral trioxide aggregate (MTA).

GİRİŞ

Çocukluk ya da gençlik döneminde meydana gelen çürük ve travma gibi etiyolojik faktörler kök gelişim evresini etkileyebilmektedir (Yusufoğlu ve ark., 2021). Bakteri istilası ya da şiddetli travmatik yaralanmalar genç daimi dişlerde pulpa nekrozuna, nekroza bağlı odontoblastların kaybına, kök gelişiminin durmasına ve bu nedenle ince köklerin vertikal kırıklarına, apikal periodontitise ya da kök rezorpsiyonu gelişimine neden olabilir (Nagata ve ark., 2014; Tezel ve ark., 2010).

Apikal kapanma sağlanmadığından olgunlaşmamış dişlerin tedavisi oldukça zordur. İnce kanal duvarları hem şekillendirmenin yapılmasını zorlaştırmakta hem de kök ucunun açık olması irrigasyon prosedürleri sırasında solüsyonların kök dışındaki dokulara taşmasına neden olabilmektedir (Chala ve ark., 2011). Olgunlaşmamış daimi dişlerin apikal kapanmasını sağlamak adına ilk önerilen tedavi yöntemi rejeneratif diğer bir adıyla revaskülarizasyon tedavileridir. Rejeneratif endodontik tedavi apikal papilladan sağlanan kök hücrelerinin pulpa benzeri doku oluşturmasıyla dişin mineralizasyonunu, kanal duvarlarının gelişimini ve kök ucunun kapanmasını sağlar (Murray 2023). Ayrıca dişin canlılığının korunması ve kırılmaya karşı direncinin artırılması tedavinin avantajlarından biridir. Rejeneratif endodontik tedavi dışında tercih edilebilecek diğer bir tedavi yöntemi apeksifikasyon tedavisidir.

Apeksifikasyon tedavisi kök ucunun biyouyumlu materyaller ile tıkaç oluşturarak kapatılmasını sağlar. Apeksifikasyon tedavisi için ilk olarak 1964 yılında Kaiser tarafından kafurlu monoklorofenol ile kalsiyum hidroksit (CaOH_2) önerilmiştir (Shaik ve ark., 2021). CaOH_2 yüksek pH özelliği sayesinde alkalen fosfataz enzimini aktive ederek kök ucunda sert dokunun oluşması için uygun ortam sağlar (Flanagan, 2014). Ancak CaOH_2 ile yapılan apeksifikasyonlarda sert doku bariyerinin tamamlanmasının zaman alması, tedavi sürecinin uzunluğundan dolayı seanslar arası kanalın tekrar enfekte olması ve tedavinin başarısızlığına neden olabilmesi tedavinin dezavantajlarından. Günümüzde CaOH_2 dışında mineral trioxide aggregate (MTA) ve biyoseramik esaslı dolum materyalleri apeksifikasyon tedavisinde tercih edilmektedir (Shaik ve ark., 2021). Portland çimentosu ve mineral oksitlerin karışımından oluşan MTA sement ve periodontal dokuların onarılabilmesini destekleyen bir materyaldir (Anthonappa, 2013). CaOH_2 'ye benzer yüksek pH özelliği hem antimikrobiyal etki hemde sert doku oluşumunu sağlar. Bununla birlikte CaOH_2 ile yapılan apeksifikasyon tedavisinde birden

fazla randevu ile CaOH₂'nin etkisi yenilenmeliyken, MTA ile yapılan apeksifikasyon tedavilerinin tek seansta bitirilebilmesi avantajlarındanndır. Ancak tedavi maliyetini yükseltmesi, uygun kıvamının sağlanması ve kök kanalı içerisinde apikal 3-4 mm'ye yerleştirilmesi klinik tecrübe gerektirmektedir. Ayrıca içeriğinde bulunan bizmut oksite bağlı dişte renklenmeye neden olması dezavantajlarından biridir (Hargreaves ve ark., 2013).

Bu olgu sunumunun amacı, kök ucu açık daimi devital santral dişte iki farklı materyal kullanılarak yapılan apeksifikasyon tedavisi sonucunun takip edilmesidir.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

On yedi yaşındaki kadın hasta dental muayenesinde ön dişinde (#11) yemek yeme sırasında meydana gelen perküsyon ağrı şikayeti nedeniyle endodonti kliniğine yönlendirildi. Hastadan alınan panoramik ve periapikal filmlerde komşu dişlerin (#21, #22, #12) kök gelişimlerinin tamamlandığı ancak #11 nolu dişin kök gelişiminin tamamlanmadığı kök ucunda yaklaşık 3 mm genişliğinde periapikal lezyon geliştiği belirlendi. Yapılan radyografik muayenelerde geniş pulpa odası ve kanal varlığının yanı sıra kök gelişiminin apikale kadar sağlandığı ancak apekte kök ucunun kapanmadığı belirlendi (Resim 1). Yapılan vitalite testi ve soğuk testi ile birlikte dişin devital olduğu netleştirildi. Hastaya ve ebeveynlerine iki farklı tedavi süreci anlatıldı. Rejeneratif tedavi ile dişin canlılığının korunacağı, 2-4 hafta sonra ikinci seans ile tedavinin bitirileceği ve dişin takiplerinin devam edeceği diş cansız hala gelirse ikinci önerilecek apeksifikasyon tedavisine geçilebileceği belirtildi. İkinci tedavi yöntemi olan apeksifikasyon tedavisi ile kök ucunun biyoyumlu materyallerle tıkaç oluşturulacağı ancak kök ucu gelişiminin tamamlanmasının mümkün olmayacağı ve dişin cansız hale geleceği belirtildi. Hastanın 3 gün içerisinde şehir dışına çıkması gerektiği ve 4 ay tekrar gelemeyeceği belirtildiğinden apeksifikasyon tedavisi tercih edildi. Hasta ve ebeveynin imzaladığı tedavi onam formu alındı. Tedavinin vaka olarak kaydedilmesi ve röntgen görüntülerinin yayımlanması için hem yazılı hem de sözlü izin formu alındı.

Hastaya epinefrinli lokal anestezi yapıldı. #11 nolu dişe endodontik giriş kavitesi açıldı. Kavite açıldığında pü akışı gerçekleşti. Serum ile kanal yıkandıktan sonra pü akışı durduruldu. Kanal boyu #45 K-file ile apeks bulucu yardımıyla ölçüldü. Paralel teknikle çekilen periapikal filmde kanal boyu kontrol edildi. Fanta V Taper Gold (Fanta Dental, Shenzhen, Çin) ve el egesi

yardımıyla kanallar genişletildi. Her ege arasında 2 ml %2.5 sodyum hipoklorit (NaOCl, Microvem AF, İstanbul, Türkiye) kullanıldı. Kanallar geniş olduğundan ve kalan dentin yapısını inceltmemek adına kök kanalları fazla genişletilmemeye özen gösterildi. Şekillendirme tamamlandıktan sonra kanallar, %2.5 NaOCl, distile su, %17 etilendiamintetraasetik asit (EDTA, Microvem, İstanbul, Türkiye) kullanılarak irigasyon tamamlandı. Koyu kıvamda CaOH₂ (Calcipast, Cercamed) medikamenti hazırlandı. Kök kanal sisteminin dışına taşmama dikkat ederek plugger yardımıyla kanal içerisi medikament ile dolduruldu. Giriş kavitesi teflon band ve akışkan kompozit kullanılarak kapatıldı. Hastanın 4., 6. ve 9.ay takip randevularında semptomların geçtiği ancak periapikal lezyon genişliğinde herhangi bir azalma olmadığı tespit edildi (Resim 2). Tedavinin daha fazla uzamaması adına CaOH₂ söküldü ve MTA apeksifikasyon tedavisine geçildi. Kanal aynı prosedür ile yıkandı. Kağıt konlar ile kurulandı. Toz likit formdaki MTA (NuSmile Avalon Biomed, Bradenton, FL, ABD) macun kıvamında olacak şekilde karıştırıldı. Plugger yardımıyla kanala taşındı. Alınan periapikal filmde MTA'nın bir kısmının kanal duvarlarında kaldığı belirlendi. Duvarlardaki MTA tekrar pluggerla itilerek apekse yönlendirildi. MTA'nın nemle sertleşmesi için hastaya bir gün sonraya randevu verildi. Sonraki gün hasta geldiğinde kanalın boş kısmı soğuk lateral kondenzasyon tekniği yardımıyla guta-perka ile dolduruldu (Resim 3). Giriş kavitesi kompozit ile restore edildi. Tedavinin 6. ay kontrolünde periapikal lezyon bölgesinin küçülmeye başladığı gözlemlendi (Resim 4). Hastanın 2. yıl takibinde lezyon bölgesinde kemik oluşumunun devam ettiği kök ucunun künt şekilde kapandığı belirlendi (Resim 5).



Resim 1: Hastanın başlangıç panoramik ve periapikal röntgeni



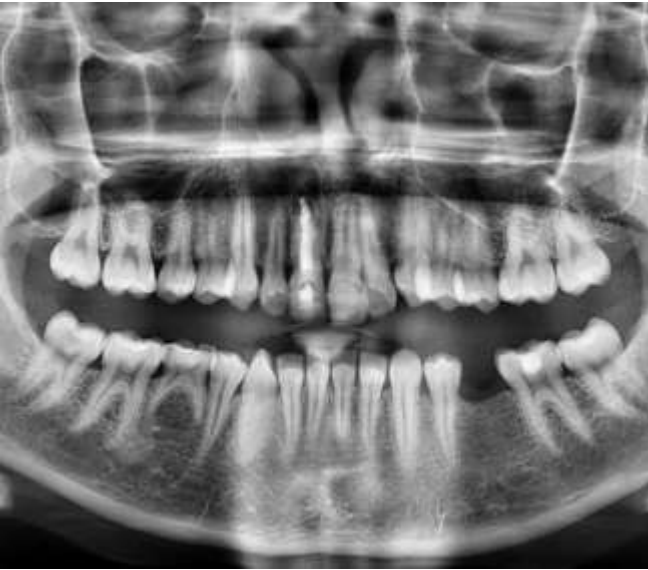
Resim 2: CaOH₂ apeksifikasyonu sonrası 9. ay kontrolü



Resim 3: MTA apeksifikasyonu ve sonraki gün kök kanal tedavisinin soğuk lateral kondanzasyon ve guta-perka kullanılarak bitirilmesi



Resim 4: MTA apeksifikasyon tedavisinin 6. ay takibi



Resim 5: Tedavinin 2 yıl sonraki panoramik ve periapikal kontrol filmleri

TARTIŞMA

Kök gelişimini tamamlamamış daimi dişlerde tedavi seçenekleri parsiyel ya da total pulpotomi, rejeneratif endodonti, apeksifikasyon ve cerrahi olmayan kök kanal tedavisidir (Murray, 2023). Hekim kök ucu açık dişlerde pulpanın vital ya da devital olmasına, kök gelişimine, hastanın yaşına ve hastanın uyumluluğuna bağlı olarak birden fazla tedavi seçeneğinden en uygununu hasta için tercih etmelidir (Murray, 2023). Kök gelişiminin erken aşamasındaki daimi dişlerde ince ve zayıf dentin duvarları vertikal kırık riskini artırdığından bu hastaların dentinogenezisi sürdürmek amacıyla rejeneratif tedaviden daha fazla fayda göreceği belirtilmektedir. Bununla birlikte Murray ve arkadaşları vertikal kök kırığına dayanma gücüne sahip kalın dentin duvarı mevcut dişlerde rejeneratif tedavinin hastalar için belirgin bir avantajı olmadığını belirtmişlerdir. (Murray, 2023) Bu nedenle kalın dentin duvarına sahip apeksi açık dişlerde geri dönüşümsüz pulpitis ya da nekrotik pulpa dokusu varlığında uzun dönem başarı oranı (10 yıllık başarı oranı %86'ın üzerinde) kanıtlanmış cerrahi olmayan kök kanal tedavisinin tercih edilebileceğini belirtmişlerdir. (Eleman ve Pretty, 2011; Murray, 2023) Bu olgu sunumunda hastanın kök gelişiminin Cvek sınıflamasına göre evre 4 (kök uzunluğu neredeyse tamamlanmış ancak apeks kapanmamış) aşamasında olduğu belirlenmiş ve hastanın randevular arası kısa dönemde gelemeyeceği öğrenildiğinden apeksifikasyon tedavisi tercih edilmiştir (Cvek, 1992).

Literatürde kök ucu gelişimi tamamlanmamış daimi dişlerin apeksifikasyon tedavilerinde birden fazla materyal tercihi bulunmaktadır. Lin ve arkadaşlarının çalışmasında MTA ile yapılan apeksifikasyon tedavilerinde apikal bariyer oluşumu süresi 3-4,5 ay sürerken CaOH₂ ile yapılan tedavilerde bariyer oluşumunun 7-8 ay sürdüğü belirtilmiştir (Lin ve ark., 2016). Lee ve arkadaşlarının çalışmasında da benzer şekilde 40 kök ucu açık daimi dişin CaOH₂ ve MTA ile apeksifikasyon tedavisi denenmiş ve MTA ile tedavi edilen dişlerin sert doku bariyer oluşumunun CaOH₂ ile tedavi edilen dişlere göre daha kısa sürdüğü belirtilmiştir. Bunun nedeni ise iyileşme için gereken sürede MTA'nın hermetik şekilde kök ucunu kapattığından kaynaklandığını belirtmişlerdir (Lee ve ark., 2015). Çalışmamızda başlangıçta MTA materyali mevcut olmadığından CaOH₂ ile apeksifikasyon denenmiştir. Ancak 9. ayın sonunda periapikal lezyon genişliğinde azalma ve apikal bariyer oluşumu gözlenmediğinden tedavi süresini daha fazla uzatmamak amacıyla tek seansta bitirilebilen MTA ile apeksifikasyon tedavisine geçilmiştir.

Apeksifikasyon tedavilerinde sıklıkla tercih edilen CaOH_2 ve MTA materyallerinin başarı oranı literatürde araştırma konularından biridir. Chala ve arkadaşlarının CaOH_2 ve MTA materyalleri ile yapılan apeksifikasyon tedavilerini karşılaştıran meta analiz çalışmasında iki farklı materyalin tedavinin klinik başarısı ve apikal bariyer oluşumu açısından anlamlı bir farklılık sağlamadığını belirtmişlerdir (Chala ve ark., 2011). Benzer şekilde Yusufoglu ve ark. apikal periodontitisli kök ucu açık daimi dişlerde MTA ve CaOH_2 apeksifikasyon tedavilerinin 1 yıl sonraki periapikal değişimlerini inceledikleri çalışmada iki grup arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirtilmiştir (Yusufoglu ve ark., 2021). Lee ve arkadaşlarının çalışmasında CaOH_2 ve MTA ile apeksifikasyon tedavisi yapılan tüm dişlerin semptom ve belirtilerinin iyileştiği, sert doku bariyer oluşumu ve kök ucu kapanmasının sağlandığı belirtilmiştir (Lee ve ark., 2015). Ayrıca ilgili çalışmada MTA ile yapılan apeksifikasyon tedavilerinde apikal kök ucunun daha az uzadığı ve künt bir kapanma sağlandığı belirtilmiştir (Lee ve ark. 2015). Çalışmamızda hastanın 2 yıl sonraki takip filmlerinde kök ucunun kunte yakın şekilde kapandığı ve periapikal lezyon bölgesinde kemik gelişiminin sağlandığı ve dişin asemptomatik olarak fonksiyon gördüğü belirlenmiştir.

SONUÇ

Kök gelişimini tamamlamamış dişlerin CaOH_2 ya da MTA ile apeksifikasyon tedavileri farklı avantaj ve dezavantajlar içerir. Çalışmamızda iki farklı materyal ile yapılan apeksifikasyon tedavileri denenmiş olup MTA ile yapılan apeksifikasyon tedavisi periapikal iyileşmeye katkıda bulunmuş ve dişin hem estetik hem de fonksiyonda işlev görmesini sağlamıştır.



Kaynakça

- Anthonappa, R. P., King, N. M., & Martens, L. C. (2013). Is there sufficient evidence to support the long-term efficacy of mineral trioxide aggregate (MTA) for endodontic therapy in primary teeth?. *International endodontic journal*, 46(3), 198–204. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2591.2012.02128.x>
- Chala, S., Abouqal, R., & Rida, S. (2011). Apexification of immature teeth with calcium hydroxide or mineral trioxide aggregate: systematic review and meta-analysis. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics*, 112(4), e36–e42. <https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2011.03.047>
- Cvek M. (1992). Prognosis of luxated non-vital maxillary incisors treated with calcium hydroxide and filled with gutta-percha. A retrospective clinical study. *Endodontics & dental traumatology*, 8(2), 45–55. <https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.1992.tb00228.x>
- Elemam, R.F. & Pretty, I. (2011) Comparison of the success rate of endodontic treatment and implant treatment. *ISRN Dentistry*, 2011, 640509.
- Flanagan T. A. (2014). What can cause the pulps of immature, permanent teeth with open apices to become necrotic and what treatment options are available for these teeth. *Australian endodontic journal : the journal of the Australian Society of Endodontology Inc*, 40(3), 95–100. <https://doi.org/10.1111/aej.12087>
- Hargreaves KM, Diogenes A, Teixeira FB. (2013) Treatment options: biological basis of regenerative endodontic procedures. *Pediatr Dent* 35:129- 40.
- Lee, L. W., Hsieh, S. C., Lin, Y. H., Huang, C. F., Hsiao, S. H., & Hung, W. C. (2015). Comparison of clinical outcomes for 40 necrotic immature permanent incisors treated with calcium hydroxide or mineral trioxide aggregate apexification/apexogenesis. *Journal of the Formosan Medical Association = Taiwan yi zhi*, 114(2), 139–146. <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2014.06.005>
- Lin, J. C., Lu, J. X., Zeng, Q., Zhao, W., Li, W. Q., & Ling, J. Q. (2016). Comparison of mineral trioxide aggregate and calcium hydroxide for apexification of immature permanent teeth: A systematic review and meta-analysis. *Journal of the Formosan Medical Association = Taiwan yi zhi*, 115(7), 523–530. <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2016.01.010>.
- Murray P. E. (2023). Review of guidance for the selection of regenerative endodontics, apexogenesis, apexification, pulpotomy, and other endodontic treatments for immature permanent teeth. *International endodontic journal*, 56 Suppl 2, 188–199. <https://doi.org/10.1111/iej.13809>
- Nagata, J. Y., Soares, A. J., Souza-Filho, F. J., Zaia, A. A., Ferraz, C. C., Almeida, J. F., & Gomes, B. P. (2014). Microbial evaluation of traumatized teeth treated with triple antibiotic paste or calcium hydroxide with 2% chlorhexidine gel in pulp revascularization. *Journal of endodontics*, 40(6), 778–783. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2014.01.038>



- Shaik, I., Dasari, B., Kolichala, R., Doos, M., Qadri, F., Arokiyasamy, J. L., & Tiwari, R. V. C. (2021). Comparison of the Success Rate of Mineral Trioxide Aggregate, Endosequence Bioceramic Root Repair Material, and Calcium Hydroxide for Apexification of Immature Permanent Teeth: Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of pharmacy & bioallied sciences*, 13(Suppl 1), S43–S47. https://doi.org/10.4103/jpbs.JPBS_810_20
- Tezel, B., Uysal, S., Turgut, M. D., & Cehreli, Z. C. (2010). Inadvertent MTA extrusion in an immature traumatized permanent incisor. *The Journal of clinical pediatric dentistry*, 35(2), 145–148. <https://doi.org/10.17796/jcpd.35.2.92855564728x0mxq>
- Yusufoglu İnce, S., Ugur Aydin, Z., Tulumbaci, F., & Bayrak, S. (2021). Evaluation of different Apexification treatments of teeth with immature apices and apical periodontitis on the fractal dimensions of trabecular bone. *Australian endodontic journal : the journal of the Australian Society of Endodontology Inc*, 47(2), 163–169. <https://doi.org/10.1111/aej.12441>

EKSTRA KANALLI MANDİBULAR PREMOLAR VE MAKSİLLER PREMOLAR DİŞLERİN ENDODONTİK TEDAVİSİ: İKİ VAKA SUNUMU

Betül KARAAĞAÇ

Afyonkarahisar Health Sciences University, Faculty of Dentistry, Department of Endodontics, 03030
Afyonkarahisar, Turkey

ORCID: 0000-0002-5629-4357

ÖZET

Premolar dişlerde kök kanal tedavisinin başarısızlık nedenlerinden biri, karmaşık kanal morfolojisine sahip dişlerde ekstra kanalların tespit edilememesidir. Şekillendirme ve irrigasyon sistemlerinin ulaşamadığı alanlarda mikroorganizmaların varlığı, tedavi sonrası periapikal lezyon gelişimine neden olabilir. Bu çalışmada, Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Endodonti Anabilim Dalı'na başvuran iki olgu sunulmaktadır. İlk olguda, 25 yaşındaki kadın hastanın alt çenesinde bulunan 44 numaralı premolar dişinde pulpaya yaklaşan derin çürük tespit edilmiş ve anamnezinde spontan ağrı öyküsü olduğu belirlenmiştir. İkinci olguda ise, 17 yaşındaki erkek hasta, 25 numaralı premolar dişinde yemek yerken ağrı hissettiğini belirtmiştir. Hastaların panoramik ve periapikal radyografilerinde, alt premolar dişin iki köke, üst premolar dişin ise üç köke sahip olduğu saptanmıştır. Lokal anestezi altında endodontik giriş kaviteleri açılmış ve Dentsply C+ (Dentsply Sirona, Ballaigues, İsviçre) eğeleri kullanılarak tüm kanalların lokalizasyonu belirlenmiştir. Çalışma boyları belirlenen kanallar, Fanta V Taper Gold (Fanta Dental, Shenzhen, Çin) döner alet sistemi ile şekillendirilmiştir. Şekillendirme sırasında her eğe değişiminde %2.5 sodyum hipoklorit (NaOCl, Microvem AF, İstanbul, Türkiye) kullanılmıştır. Son yıkamada %2.5 NaOCl, serum fizyolojik ve %17 etilendiamin tetraasetik asit (EDTA, Microvem AF, İstanbul, Türkiye) irrigasyon ajanları, sonik aktivasyon sistemi (EndoActivator, Dentsply, Tulsa Dental Specialties, Tulsa, ABD) ile aktive edilmiştir. Kök kanalları, kağıt konlar ile kurulanmış ve rezin esaslı kök kanal patı (AH Plus, Dentsply Sirona, Ballaigues, İsviçre) ile guta-perka kullanılarak doldurulmuştur. Endodontik giriş kaviteleri kompozit rezin ile kapatılmıştır. Hastaların 6. ay takiplerinde, dişlerin asemptomatik olduğu, fonksiyonda kaldığı ve kök çevresindeki dokuların sağlıklı olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kök kanal tedavisi, premolar, anatomik varyasyon.

ENDODONTIC TREATMENT OF MANDIBULAR PREMOLARS AND MAXILLARY PREMOLARS WITH EXTRA CANALS: TWO CASE REPORTS

ABSTRACT

One of the reasons for failure of root canal treatment in premolar teeth is the failure to detect extra canals in teeth with complex canal morphology. The presence of microorganisms in areas that cannot be reached by shaping and irrigation systems may cause the development of periapical lesions after treatment. In this study, two cases admitted to Afyonkarahisar University of Health Sciences, Faculty of Dentistry, Department of Endodontics are presented. In the first case, a 25-year-old female patient was found to have a deep caries approaching the pulp on the premolar tooth number 44 in the lower jaw and had a history of spontaneous pain. In the second case, a 17-year-old male patient stated that he felt pain in his premolar tooth number 25 while eating. Panoramic and periapical radiographs revealed that the lower premolar tooth had two roots and the upper premolar tooth had three roots. Endodontic access cavities were opened under local anaesthesia and all canals were localised using Dentsply C+ (Dentsply Sirona, Ballaigues, Switzerland) files. The canals were shaped with the Fanta V Taper Gold (Fanta Dental, Shenzhen, China) rotary instrument system. During shaping, 2.5% sodium hypochlorite (NaOCl, Microvem AF, Istanbul, Turkey) was used at each file change. In the final wash, 2.5% NaOCl, saline and 17% ethylenediamine tetraacetic acid (EDTA, Microvem AF, Istanbul, Turkey) irrigating agents were activated with a sonic activation system (EndoActivator, Dentsply, Tulsa Dental Specialties, Tulsa, USA). The root canals were dried with paper cones and filled with resin-based root canal paste (AH Plus, Dentsply Sirona, Ballaigues, Switzerland) using gutta-percha. Endodontic access cavities were sealed with composite resin. At the 6-month follow-up, the teeth were asymptomatic, remained functional and the tissues around the root were healthy.

Keywords: Root canal treatment, premolar, anatomical variation.

GİRİŞ

Kök kanal tedavisi, kökler içerisinde varolan tüm nekrotik doku artıklarının uzaklaştırılmasını ve şekillendirme sonrası kanalların sızdırmaz şekilde obturasyonunu amaçlar. Endodonti biliminde, tüm dişler için kanal sayıları ve kanalların tipik anatomileri belirlenmiştir (Sibal ve ark., 2022). Ancak belirlenen anatomi dışında ekstra kanallar, aksesuar ya da yan kanallar,

apikal deltalar ve isthmuslar mikroorganizmaların çoğalması için rezervuar görevi oluşturabilir.

Premolar dişler hem kök hem de kanal varyasyonlarının en sık görüldüğü diş grubudur (Aydın, 2022). Üst premolar dişler için sıklıkla tek kök tek kanal, tek kök iki kanal ya da iki kök iki kanal varyasyonları belirtilmiştir. Ancak Ahmad ve Alenezi'nin çalışmasında dünya popülasyonunda maksiller premolar dişlerde ekstra üçüncü kök ve kanal varlığının olabileceği ve bunun görülme olasılığının %1.7 olduğu belirtilmektedir (Ahmad ve Alenezi, 2016). Aydın ve arkadaşlarının 630 Türk hastanın konik ışınli bilgisayarlı tomografi (CBCT) görüntüsünü incelediği çalışmada, maksiller birinci premolarlarda üçüncü kök görülme sıklığının %6.35 olduğu belirtilmiştir (Aydın, 2022). Üç köklü maksiller premolar dişler genellikle birinci küçük azı dişlerde görülmektedir. Bu dişler, molar dişlere benzer anatomik morfoloji göstermesiyle nedeniyle 'radiküloz molar' ya da 'küçük molar' dişler olarakta bilineceği belirtilmiştir (Yalçın ve Demiryürek, 2018).

Mandibular premolar dişler için belirlenmiş tipik kanal konfigürasyonu %92,8 oranında tek kök ve tek kanaldan oluşmaktadır. Bunun dışında alt birinci premolar dişlerde %4.4 oranında Tip 5 (tek kanal ikiye ayrılarak devam eder) ve %1.4 oranında Tip IV (iki ayrı kanal) sahip olduğunu belirtmektedir (Vertucci, 2005). Alt çene premolar dişlerde de üst çene premolar dişlere benzer şekilde anatomik varyasyon görülme olasılığı birinci premolarlarda ikinci premolarla oranla daha fazla olduğu belirtilmiştir (Cleghorn ve ark., 2007) . Arayansantiparb ve Banomyong'un çalışmasında alt çene birinci premolar dişlerde birden fazla kök bulunma olasılığının %5.73 olduğu belirtilmiştir (Arayansantiparb ve Banomyong, 2021). Dosunmu ve arkadaşlarının çalışmasında ise iki köklü alt premolar diş görülme insidansının birinci premolarlarda %1.8, ikinci premolarlarda ise %0.4 olduğu belirtilmiştir (Dosunmu ve ark., 2015).

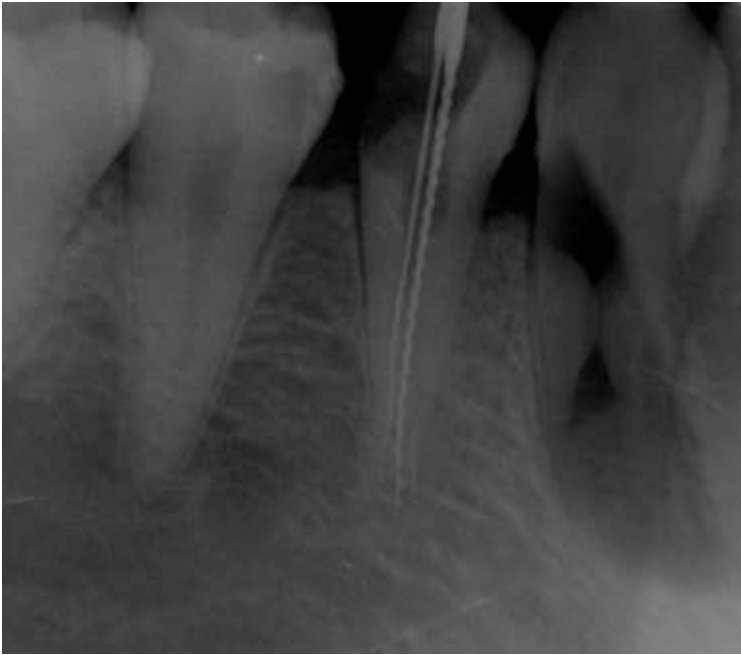
Endodontik tedavilerde başarı elde edilebilmesi için hekimin farklı kanal morfolojilerinin görülme olasılıklarını gözden kaçırmaması ve şekillendirme sırasında ekstra kanal varlığı şüphesi gösteren durumlar karşısında doğru teşhisi koyabilmelidir. Bu olgu serisinin amacı, farklı kök kanal morfolojisine sahip üst birinci premolar ve alt birinci premolar dişlerin kök kanal tedavisini ve sonucunun takip edilmesidir.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

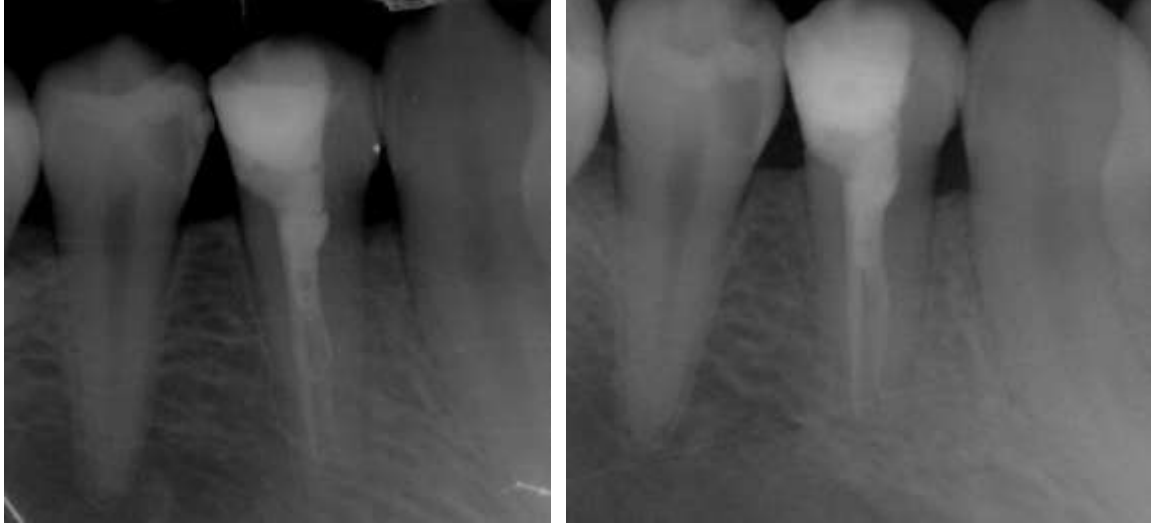
İlk olguda 25 yaşındaki kadın hasta alt birinci premolar dişten kaynaklı yemek yeme sırasında ağrı şikayetiyle Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Endodonti Anabilim Dalı'na başvurdu. Alınan panoramik radyografide alt birinci premolar dişte distalden okluzale uzanan pulpaya ulaşmış çürük olduğu tespit edildi. Bununla birlikte alt birinci premolar dişin kök kanalı radyografide incelendiğinde geniş pulpa odasının orta üçlüde silik hale geldiği, apikal üçlüde incelmış şekilde sonlandığı belirlendi ve ekstra kanal varlığından şüphe edildi. (Resim 1) Epinefrinli lokal anestezi yapıldı, dişin endodontik giriş kavitesi açıldı. Kök kanal boyu tespitinde kanalın orta üçlüde ikiye ayrıldı tespit edildi. K file ve H file eğeler kullanılarak iki kanala da giriş yapıldı. (Resim 2) Kanalların lokalizasyonu periapikal radyografi ile doğrulandı. Çalışma boyu elektronik apeks bulucu yardımıyla belirlendi. Kanal şekillendirmesi Fanta V Taper Gold döner ege sistemiyle #25.06 kadar yapıldı. Her ege arasında %5 NaOCl kullanıldı. Şekillendirme tamamlandıktan sonra kanallar, %5 NaOCl, distile su, %17 etilendiamintetraasetik asit (EDTA, Microvem, İstanbul, Türkiye) kullanılarak irigasyon tamamlandı. İrigasyon solüsyonları EndoActivator (Dentsply, Tulsa Dental Specialties, Tulsa, OK, ABD) kullanılarak aktive edildi. Kök kanalları kağıt konla ile kurulandı. Rezin esaslı kök kanal patı (AH Plus, Dentsply, Sirona) ve guta-perka kullanılarak soğuk lateral kondezasyon yöntemi ile kanallar dolduruldu. Giriş kavitesi kompozit ile restore edildi. Hastanın 6. ay kontrolünde dişin asemptomatik ve fonksiyonda olduğu, kök çevresindeki dokuların sağlıklı olduğu tespit edildi. (Resim 3)



Resim 1: 25 yaşında kadın hastanın (Olgu 1) başlangıç panoramik ve periapikal radyografileri



Resim 2: 44 numaralı dişin K ve H file yardımıyla kanal lokalizasyonlarının belirlenmesi

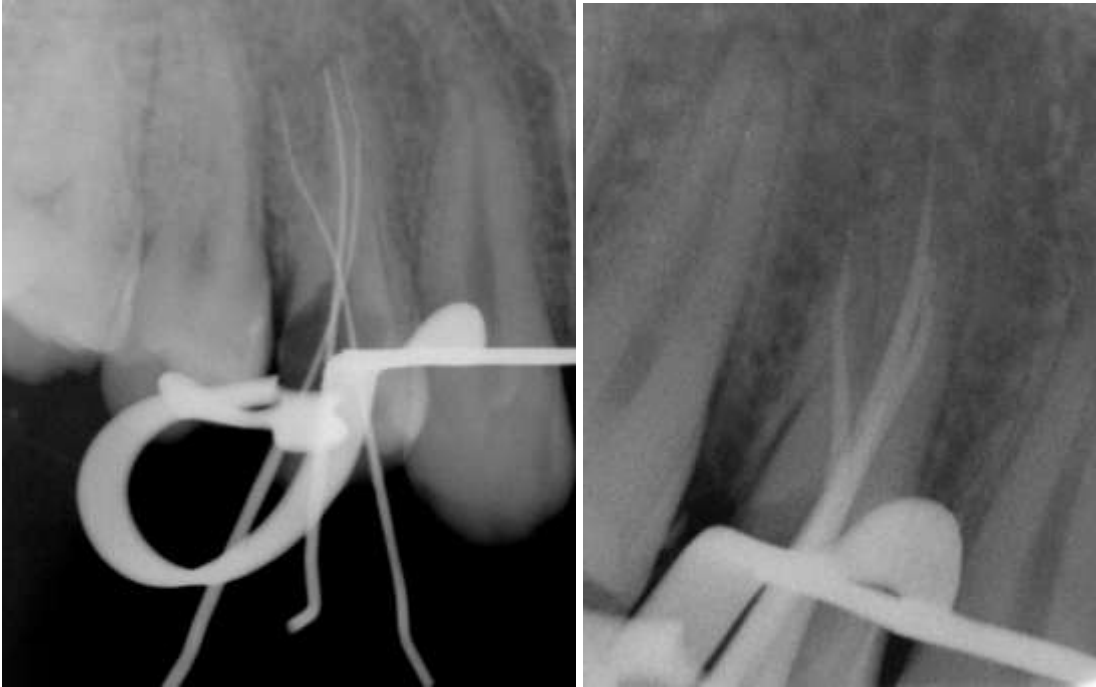


Resim 3: Soldaki radyografi tedavi bitimi, sağdaki radyografi tedavi sonrası hastanın 6. Ay kontrolü

İkinci olguda ise 17 yaşındaki erkek hasta 24 numaralı dişinde spontan ağrı şikayeti ile endodonti kliniğine yönlendirildi. Alınan panoramik ve periapikal radyografide dişin üç köke sahip olduğu belirlendi. (Resim 4) Başlangıçta palatinal ve mesyobukkal kanallara giriş yapıldı. Distobukkal kanalın lokalizasyonu için periapikal film alındı. Distobukkal kanala giriş sağlanamadığından giriş kavitesi distale doğru genişletildi. Distal kanal sond ucunun takılması ile tespit edildi ve tüm kanalların lokalizasyonu periapikal radyografi ile doğrulandı. (Resim 5) Kanalların çalışma boyu periapikal radyografi ile elektronik apeks bulucu yardımıyla ölçüldü. Rubberdam izolasyonu altında kök kanalları olgu 1'deki gibi şekillendirildi. Palatinal ve mesyobukkal kanallar 25.06, distobukkal kanala 30.04 gutaperka ile dolun provası yapıldı. (Resim 5) Son irrigasyon Olgu 1'de belirtildiği gibi yapıldı. Kanallar kağıt konla ile kurulandı, rezin esaslı AH Plus kök kanal patı ile kanalların dolunu tamamlandı. Giriş kavitesi kompozit yardımıyla kapatıldı. Hastanın 6. ay kontrolünde çevre dokuların sağlıklı olduğu hastanın herhangi bir şikayeti olmadığı belirlendi. (Resim 6)



Resim 4: 17 yaşındaki erkek hastadan (Olgu 2) alınan başlangıç panoramik ve periapikal radyografiler



Resim 5: Soldaki resim kök kanallarının K-fil eği yardımıyla lokalizasyonu, sağdaki resim kök kanal şekillendirmesinden sonra kanal dolum provası



Resim 6: Soldaki resim tedavi sonrası bitim radyografisi, sağdaki resim tedavinin 6.ay sonrası kontrol radyografisi

TARTIŞMA

Kök kanal tedavisindeki varyasyonlar popülasyonlara bağlı olarak değişebilmektedir. Çalışmamıza dahil edilen maksiller premolar dişlerin üç kanal görülme insidansı Türklerde yapılan bir çalışmada %0.06 iken Alman popülasyonunda yapılan bir çalışmada %1.2 olduğu belirtilmiştir. Mandibular birinci premolarda iki kanal görülme olasılığı ise Türklerde %6.5, Çinlilerde %11.2, Almanlarda ise %22.1 olduğu belirtilmiştir. (Ok ve ark., 2014; Yu ve ark.,2012; Bürklein ve ark., 2017). Çalışmamıza dahil edilen üç kanallı maksiller premolar ve iki kanallı mandibular premolar dişler oldukça az rastlanmaktadır. Hekimler premoların dişlerin anatomik varyasyonların en sık görülen diş grubu olduğunu göz önüne alarak ekstra kanal varlığını atlamaması gereklidir.

Kök kanal tedavisi esnasında kanal anatomisinin doğru tespit edilmesi, idiopatik hataların önüne geçilmesini sağlar. Ekstra kanallar, farklı açılardan alınan radyografilerden, düz kanal çizgisinin ani şekilde kaybolmasından ya da doğru çalışma boyunda şekillendirme ve irrigasyona rağmen kanal içerisinde kanamanın kesilmemesinden hekimin şüphelenmesini sağlamaktadır (Yoshioka ve ark., 2004). Bununla birlikte günümüzde CBCT cihazların dental kullanımda yaygınlaşması, büyütme ve aydınlatma sistemlerinin geliştirilmesi karmaşık kanal morfolojilerine sahip dişlerde anatominin ayrıntılı olarak teşhisini kolaylaştırmaktadır (Patel ve ark., 2019). CBCT ile elde edilen görüntüler, panoramik ya da periapikal görüntülerde belirlenemeyen üç boyutu yüksek çözünürlükte elde edilebilmesini sağlar (Liang ve ark., 2012). Bu iki vakada kanal morfolojileri panoramik ve periapikal radyografilerde tespit edilebilmesi büyütme sistemlerine ihtiyacı azaltmıştır. Olgu 1'deki 44 numaralı dişin radyografik kontrolünde kanalın ani şekilde kaybolması, olgu 2'deki 24 numaralı dişte ise panoramik radyografide kökün tam izlenememesi ve açılı çekilmiş periapikal radyografi sayesinde ekstra kanal varlığı tespit edilebilmiştir.

Kanal tedavisinde mikroorganizmaların uzaklaştırılmadığı her kanal, tedavinin prognozu üzerinde etkiye sahiptir (Baruwa ve ark., 2020). Tedavi edilmeyen kanallarda temizlemeyen mikroorganizmalar akut dönemde belirti göstermeyebilirken, uzun dönemde kronik apikal periodontitis oluşumuna neden olabilir (Nair, 2006). Hoen ve Pink' in çalışmasında 1100 başarısız endodontik tedavi edilmiş diş CBCT ile incelenmiş, vakaların %42'sinde tedavi edilmemiş kanal varlığı olduğu belirtilmiştir (Hoen ve Pink, 2002). Karabucak ve arkadaşlarının çalışmasında ise 1397 bilgisayarlı tomografi görüntüsü incelenmiş ve 1137 dişte gözden kaçan kanal varlığı insidansının %23.04 olduğu belirtilmiştir (Karabucak ve ark., 2016). Aynı çalışmada diş başına atlanan kanal insidansının %46,5 oranla en yüksek 14 nolu dişte olduğu olduğu belirtilmiştir (Karabucak ve ark., 2016). Kanal atlanan dişlerde periapikal lezyon gelişimi insidansı %82.8 olduğu ve lezyonun atlanan kanala sahip kök çevresinde geliştiği belirtilmiştir (Karabucak ve ark., 2016). Ayrıca Karabucak ve arkadaşlarının çalışmasında atlanan kanala sahip dişlerin 4,38 kat daha fazla periapikal lezyonla ilişkili olduğu belirtilmiştir (Karabucak ve ark., 2016). Kök kanal tedavisinin prognozu, kanal içerisinde enfekte mikroorganizmaların azaltılmasıyla sağlanır. Çalışmamızda, belirlenmiş standart morfoloji uymayan maksiller ve mandibular premolar dişlere doğru teşhis ile tedavi yapılmış

ve her iki hastada 6 aylık kontrollerde kök çevresinde herhangi bir semptom görülmediği dişin fonksiyonda görev aldığı belirlenmiştir.

SONUÇ

Dişlerdeki morfolojik farklılıklar endodontik tedavi esnasında kanalların gözden kaçırılmasına bu nedenle yetersiz şekillendirme ve doluma neden olabilir. Hekimlerin anatomik varyasyonlara karşı bilgi eksikliği, tedavilerin başarısız sonuçlanmasına neden olabilmektedir.

KAYNAKLAR

- Ahmad, I. A., & Alenezi, M. A. (2016). Root and Root Canal Morphology of Maxillary First Premolars: A Literature Review and Clinical Considerations. *Journal of endodontics*, 42(6), 861–872. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2016.02.017>
- Arayasantiparb, R., & Banomyong, D. (2021). Prevalence and morphology of multiple roots, root canals and C-shaped canals in mandibular premolars from cone-beam computed tomography images in a Thai population. *Journal of dental sciences*, 16(1), 201–207. <https://doi.org/10.1016/j.jds.2020.06.010>
- Aydın H. (2022). Correlations between additional roots in maxillary second molars, maxillary first premolars, mandibular first molars and mandibular first premolars: a retrospective cone-beam computed tomography analysis. *Odontology*, 110(3), 584–595. <https://doi.org/10.1007/s10266-022-00687-8>
- Baruwa, A. O., Martins, J. N. R., Meirinhos, J., Pereira, B., Gouveia, J., Quaresma, S. A., Monroe, A., & Ginjeira, A. (2020). The Influence of Missed Canals on the Prevalence of Periapical Lesions in Endodontically Treated Teeth: A Cross-sectional Study. *Journal of endodontics*, 46(1), 34–39.e1. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2019.10.007>
- Bürklein, S., Heck, R., & Schäfer, E. (2017). Evaluation of the Root Canal Anatomy of Maxillary and Mandibular Premolars in a Selected German Population Using Cone-beam Computed Tomographic Data. *Journal of endodontics*, 43(9), 1448–1452. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2017.03.044>
- Cleghorn, B. M., Christie, W. H., & Dong, C. C. (2007). The root and root canal morphology of the human mandibular second premolar: a literature review. *Journal of endodontics*, 33(9), 1031–1037. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2007.03.020>
- Cleghorn, B. M., Christie, W. H., & Dong, C. C. (2007). The root and root canal morphology of the human mandibular first premolar: a literature review. *Journal of endodontics*, 33(5), 509–516. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2006.12.004>
- Dosunmu, O. O., Sulaiman, A. O., & Olasemi, F. S. (2015). Mandibular Premolars with Multiple Roots: A Case Report. *The Nigerian postgraduate medical journal*, 22(2), 126–128.
- Hoen, M. M., & Pink, F. E. (2002). Contemporary endodontic retreatments: an analysis based on clinical treatment findings. *Journal of endodontics*, 28(12), 834–836. <https://doi.org/10.1097/00004770-200212000-00010>
- Karabucak, B., Bunes, A., Chehoud, C., Kohli, M. R., & Setzer, F. (2016). Prevalence of Apical Periodontitis in Endodontically Treated Premolars and Molars with Untreated Canal: A Cone-beam Computed Tomography Study. *Journal of endodontics*, 42(4), 538–541. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2015.12.026>
- Liang, Y. H., Yuan, M., Li, G., Shemesh, H., Wesselink, P. R., & Wu, M. K. (2012). The ability of cone-beam computed tomography to detect simulated buccal and lingual recesses in root canals. *International endodontic journal*, 45(8), 724–729. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2591.2012.02025.x>
- Nair P. N. (2006). On the causes of persistent apical periodontitis: a review. *International endodontic journal*, 39(4), 249–281. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2591.2006.01099.x>



- Ok E, Altunsoy M, Nur BG, Aglarci OS, Çolak M, Güngör E. A cone-beam computed tomography study of root canal morphology of maxillary and mandibular premolars in a Turkish population. *Acta Odont Scand* 2014;72:701-6.)
- Patel S, Brown J, Pimentel T, Kelly RD, Abella F, Durack C. Cone Beam Computed Tomography İn Endodontics A Review Of The Literature. *Int Endod J* 2019;52:1138-52.). Sibal, A., Patel, A., Singi, S. R., & Bagde, A. (2022). Two Rooted Mandibular Second Premolar: An Unusual Finding. *Cureus*, 14(5), e25550. <https://doi.org/10.7759/cureus.25550>)
- Vertucci, F.J. (2005), Root canal morphology and its relationship to endodontic procedures. *Endodontic Topics*, 10: 3-29)
- Yalçın O, Demiryürek Özsezer E (2018). Üç kanallı üst çene birinci küçük azı dişinin endodontik tedavisi: Olgu sunumu. *Journal of Dental Sciences*. 2:108-111. <https://doi.org/10.21306/jids.2018.106>.
- Yoshioka, T., Villegas, J. C., Kobayashi, C., & Suda, H. (2004). Radiographic evaluation of root canal multiplicity in mandibular first premolars. *Journal of endodontics*, 30(2), 73–74. <https://doi.org/10.1097/00004770-200402000-00002>
- Yu, X., Guo, B., Li, K. Z., Zhang, R., Tian, Y. Y., Wang, H., & D D S, T. H. (2012). Cone-beam computed tomography study of root and canal morphology of mandibular premolars in a western Chinese population. *BMC medical imaging*, 12, 18. <https://doi.org/10.1186/1471-2342-12-18>)

**SMA (SPİNAL MÜSKÜLER ATROFİ) LI ÇOCUKLARIN AİLELERİNDE
HASTALIK SÜRECİNE YÖNELİK BAŞ ETME DENEYİMLERİ VE ALGILANAN
SOSYAL DESTEK: FENEMENOLOJİK BİR ÇALIŞMA**

Doç. Dr. Sevda UZUN

Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Gümüşhane/Türkiye
ORCID: 0000-0002-5954-717X,

Çimen ASLAN

Hemşire, Manavgat Yaşam Hastanesi, Antalya, Türkiye
ORCID:0000-0003-3085-179X

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada SMAlı çocukların ailelerinde hastalık sürecine yönelik baş etme deneyimleri ve algılanan sosyal destek deneyimlerini fenomenolojik bir yaklaşım kullanarak değerlendirmek amaçlanmıştır.

Materyal-Metod: Bu nitel çalışma, Türkiye’de yaşayan ve SMA (spinal müsküler atrofi) hastası çocuğu olan 25 ebeveyn ile whatsapp aracılığıyla gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış derinlemesine görüşmeler ile yapılmıştır. Araştırmanın verileri Colaizzi'nin fenomenolojik analiz yöntemi kullanılarak değerlendirilmiştir. Çalışma COREQ kontrol listesine göre yapılmış ve raporlanmıştır.

Bulgular: Verilerin analizinde bir tema (baş etme) iki alt tema (baş etme ve algılanan sosyal destek) saptanmıştır.

Sonuç: Ebevenylerin SMA hastalığından dolayı yeterli sosyal destek görmediği ve baş etmede zorlandığı saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Türkiye, SMA hastaları, aile, baş etme, algılanan sosyal destek

COPING EXPERIENCES AND PERCEIVED SOCIAL SUPPORT FOR THE DISEASE PROCESS IN FAMILIES OF CHILDREN WITH SMA (SPINAL MUSCULAR ATROPHY): A PHENOMENOLOGICAL STUDY

Assoc. Prof. Dr Sevda UZUN

Gümüşhane University Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Gümüşhane/Turkey

ORCID: 0000-0002-5954-717X

Çimen ASLAN

Nurse, Manavgat Life Hospital, Antalya, Turkey

ORCID:0000-0003-3085-179X

SUMMARY

Objective: The aim of this study was to evaluate coping experiences and perceived social support for the disease process in families of children with SMA using a phenomenological approach.

Material-Method: This qualitative study was conducted with semi-structured in-depth interviews via WhatsApp with 25 parents of children with SMA (spinal muscular atrophy) living in Turkey. The data were analysed using Colaizzi's phenomenological analysis method. The study was conducted and reported according to the COREQ checklist.

Findings: One theme (coping) and two sub-themes (coping and perceived social support) were identified in the analysis of the data.

Conclusion: It was found that parents did not receive adequate social support due to SMA disease and had difficulty in coping.

Keywords: Turkey, SMA patients, family, coping, perceived social support

GİRİŞ

SMA Tip I, Werdnig-Hoffmann hastalığı olarak da bilinir, tüm vakaların %50-60'ını oluşturan en şiddetli formudur. Başlangıç genellikle 0 ila 6 aylık yaş arasında görülür. Bu bebekler bağımsız oturma becerisine sahip değildir, baş kontrolü zayıftır, zayıf öksürük refleksleri vardır ve hipotoni ve zayıf ağlama ile ortaya çıkarlar (Ito vd., 2022 ; Küçük vd., 2016). Solunum ve yutma kaslarındaki zayıflık nedeniyle paradoksal solunum ve tekrarlayan solunum yolu enfeksiyonları yaygındır. Bu SMA formu daha kısa bir yaşam beklentisi ile ilişkilendirilmesine rağmen, klinik bakımdaki gelişmeler son yıllarda hayatta kalma oranının artmasına yol açmıştır (Messina, 2018).

Çocuğun yaşam kalitesini iyileştiren terapötik tedavinin gerektirdiği tüm sorumluluğun ebeveynlerin üzerinde olması, ebeveynlerin çocuğun uzun vadeli bakımını yönetmesini zorlaştırmaktadır. Özel ekipman, terapiler, eğitim ve bakım sağlama talepleri önemli miktarda mali sıkıntıya yol açabilir ve ebeveynlerin istihdam zorluklarıyla ve iş kaybıyla karşılaşmasına neden olabilir (Aslantürk, Derin ve Arslan, 2019). Ebeveynler, SMA'lı çocuklarının fiziksel ihtiyaçlarını karşılamamanın yanı sıra, duygusal sıkıntı ve uyku bozuklukları gibi çok sayıda psikolojik zorlukla ve ev işleri, arkadaşlıkları sürdürme ve aile etkileşimleri gibi günlük aktivitelerde aksama gibi sosyal zorluklarla da karşı karşıya kalırlar. Finansal yükler de yaygındır (Dangouloff vd., 2023 ; Keinath vd., 2021 ; Noguchi vd., 2022 ; Pera vd., 2023). Bu zorluklar, ebeveynlerin bakış açılarının bakım planlamasına dahil edilmesiyle hafifletilebilir. Ebeveynlerin bakış açılarını tanımak, karmaşık sağlık ihtiyaçlarının etkili bir şekilde yönetilmesine olanak tanıyan daha bütünlük bakım yolları geliştirmek için önemlidir (Brandt vd., 2022 ; Hale vd., 2021).Bu bağlamda çalışmada SMA'lı çocukların ailelerinde hastalık sürecine yönelik baş etme deneyimleri ve algılanan sosyal destek deneyimlerini fenomenolojik bir yaklaşım kullanarak değerlendirmek amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Bu çalışma boyunca, yazar Niteliksel Araştırmayı Raporlamak İçin Birleştirilmiş Kriterlerini (COREQ) takip ederek bu doğrultuda rapor oluşturmuştur (Tong ve diğerleri, 2007).

Çalışma Tasarımı

Bu çalışma Kasım 2023 ile Aralık 2023 arasında tümevarımsal nitel bir desen kullanılarak yürütülmüştür. Ülkede Türkiye’de yaşayan ve SMA hastası çocuğu olan 25 ebeveyn ile whatsapp aracılığıyla gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış derinlemesine görüşmeler ile yapılmıştır.

Çalışma grubu

Araştırmanın çalışma grubunun belirlenmesinde amaçlı örnekleme yöntemlerinden olan ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Ölçüt örnekleme, problemle ilgili belirlenen niteliklere sahip kişi, olay, nesne veya durumlardan örneklem oluşturulmasıdır (Altunay vd., 2014; Başkaya ve Demir, 2023).

Dahil edilme kriterleri şu şekildeydi: (a) SMA hastası çocuğu olmak (b) iletişime açık olmak ve (c) çalışmaya katılmayı kabul etmek. Dışlama kriterleri şu şekildeydi: (a) iletişimi

engelleyecek dil, konuşma veya işitme bozukluğuna sahip olmak ve (b) çalışmaya katılmayı kabul etmemek.

Veri toplama

Araştırmacılar tarafından ilgili literatür taramasına dayalı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Form iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde ebeveynin yaşı, cinsiyeti, eğitim ve ekonomik durumu, çocuğun yaşı ve tanı koyma yaşı ile ilgili 5 soru yer almaktadır. İkinci bölüm, yarı yapılandırılmış görüşmede kullanılmak üzere altı temel açık uçlu sorudan oluşan bir formdan oluşmaktadır. Yarı yapılandırılmış görüşme formundaki sorular whatsapp aracılığıyla gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış derinlemesine görüşmeler ile yapılmıştır (Brinkmann ve Kvale, 2015). Görüşmeler ses kayıt cihazı kullanılarak kaydedilmiş ve araştırmacılar tarafından kelimesi kelimesine yazıya dökülmüştür. Tüm görüşmeler tamamlandıktan sonra, çalışma verileri analiz için yazıya dökülmüştür.

Yarı yapılandırılmış görüşme formunda yer alan sorular;

- 1.Sizin için SMA kelimesi ne ifade ediyor?
- 2.SMA tanı süreciyle ilgili neler düşünüyorsunuz?
- 3.SMA tanılı çocuğu olan ebeveyn neler yaşar? Size ruhsal sosyal ve fiziksel etkileri nelerdir?
- 4.SMA tedavi süreci ile etkili baş ettiğinizi düşünüyor musunuz? Hangi zorlukları yaşıyorsunuz?
- 5.Sosyal destek olarak neler düşünüyorsunuz? Yeterli desteği görüyor musunuz?

Verilerin analizi

Görüşmelerden elde edilen nitel verilerin analizinde fenomenolojik çalışmalar için Colaizzi (1978) tarafından geliştirilen 7 aşamalı analiz yöntemi kullanılmıştır (Morrow vd., 2015). Bu bağlamda, görüşme metinleri araştırmacılar tarafından okunmuştur. Böylece verilerde neyin açıklandığı anlaşılmaya çalışılmıştır. Görüşme metinlerinde yer alan önemli ifadeler seçilmiş, yeniden düzenlenmiş ve genel hatlarıyla ifade edilmiştir. Daha sonra araştırmacılar temaları ana ve alt temalar halinde belirleyip ve düzenlemiştir. Araştırmanın temaları ve alt temaları net ifade anlatımıyla geliştirilmiştir. Ayrıca, katılımcıların ifadelerine yer verilerek, okuyucunun verilerin yorumunu ve analizini doğrulayabilmesi sağlanmıştır (Yıldırım et al., 2021).

Araştırmanın Etik Yönü

Bu araştırma, X Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu (E-95674917-108.99-168729) tarafından onaylanmıştır. Görüşmeye başlamadan önce katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

BULGULAR

Çalışmaya alınan ebeveynlerin yaş ortalaması $24,37 \pm 3,8$; on sekizi kadın ve çoğunun ekonomik durumu kötü düzeydedir. SMA hastası çocukların yaş ortalaması $2,42 \pm 0,22$ olarak hesaplanmıştır.

Yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen verilerin analizi sonucunda temalar, alt temalar ve kodlar belirlenmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. SMAlı çocuklarında ailelerinde baş etme ve algılanan sosyal destek

Temalar	Alt Temalar	Kodlar
1.Baş etme	A. Baş etme B. Algılanan sosyal destek	A1. Çocuğunu sevmek ve onla ilgilenmek A2. Ümidi desteklemek A3.Yardım kampanyaları düzenlemek A4.Kendine telkinde bulunmak A5.Psikolojik öz bakımını yapmak A6.Kitap okumak/müzik dinlemek A7.Toplumdan destek almak A8.Çocuğunun düzeleceğini düşünmek B1.Toplumdan yardım bekleme B2.İnsanların onları anlayacağını düşünme B3.Aile olarak birbirinden güç alma B4.Destek kampanyaları

Tema 1. Baş etme

Alt Tema 1. Baş etme

Görüşmelerden elde edilen verilere göre ebeveynler hastalık sürecinden oldukça olumsuz etkilenmekte ve baş etmede zorlanmaktadır.

“Bazen bir baba olarak bazı şeylere yetişemiyorum zorlanıyorum bu da benim için çok üzücü bir durum...Gönüllüler sağolsun çok destek oluyor yabancı bir şehirdesiniz hastaneye gideceksiniz yol yok iz yok para yok gönüllüleri arıyoruz yardımcı oluyorlar randevu alıyorlar cihaz lamada yardımcı alıyorlar...” (K13)

“Yani elimizden geleni yapıyoruz fizik tedavileri aksatmıyoruz tabiki çok zorlanıyoruz ama yapacak bir şey yok....(K11).

Alt Tema 2. Algılanan sosyal destek

Görüşmelerden elde edilen verilere göre ebeveynlerin mental olarak da oldukça olumsuz etkilendiği ve yeterli sosyal destek göremedikleri saptanmıştır.

“Biran önce tedaviye kavuşmak istiyoruz ve tedavi ucuzlasın istiyoruz devletimizden yardım istiyoruz..(K20).

“Tek isteğim çocuğum ölmesin yaşasın onun için insanlardan yardım bekliyorum..(K8).

TARTIŞMA

Bu çalışmanın amacı; SMA'lı çocukların ailelerinde hastalık sürecine yönelik baş etme deneyimleri ve algılanan sosyal destek deneyimlerini fenomenolojik bir yaklaşım kullanarak değerlendirmektir. SMA'lı çocukların ailelerinde hastalık sürecine yönelik baş etme deneyimleri ve algılanan sosyal destek deneyimleri tek kategori olarak ele alınmıştır.

Maneviyat ve baş etme

Çalışma sonucunda ebeveynlerin yaşadıkları birçok sorunla baş ederken oldukça zorlandığı ve maneviyata sarıldığı tespit edilmiştir. Aile merkezli bakım bağlamında, hemşireler ve sağlık hizmeti sağlayıcıları ailelerin karşılaştığı benzersiz zorlukları kabul etmeli, çocuğun bakımı konusunda onlara yetki verirken rehberlik ve destek sunmalıdır. SMA'lı çocukların bakımında multidisipliner ekip çalışması esastır ve ailelere genetik danışmanlık sağlanmalıdır (Brandt vd., 2022 ; Hale vd., 2021). Sağlık profesyonelleri ailenin karşılaştığı özel zorluklar için destek sağlamalı, empatik bir yaklaşım benimsemeli ve ebeveynlerin acil durum prosedürleri ve çocuğun ihtiyaç duyduğu tıbbi cihazların doğru kullanımı hakkında bilgilendirildiğinden emin olmalıdır. Ek olarak, aileye SMA bakımıyla ilişkili duygusal ve sosyal zorlukların üstesinden gelmelerine yardımcı olmak için psikolojik destek sunulmalıdır (Cremers vd., 2019 ; Inhestern vd., 2023 ; Pechmann vd., 2019). Hasta yakınlarının hastalık sebebiyle ruhsal yönden yıprandıkları ve psikolojik yönden güçlendirilmeleri gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

SONUÇ

SMA hastası bir çocuğa sahip ebeveynlerin duygularını anlamak önemlidir. Bu çalışma, pediatrik hemşirelerin, hastalığı öğrendikten sonra tedavi ve bakım sürecinde ebeveynlerin yaşadığı duyguları anlamalarına rehberlik edecektir. Hemşireler, ebeveynlerin kendilerini iyi hissetmelerine ve başa çıkma becerilerini etkili bir şekilde kullanmalarına yardımcı olabilir.

KAYNAKLAR

- Altunay, E., Oral, G., & Yalçınkaya, M. (2014). A qualitative research about mobbing implications in educational institutions. *Sakarya University Journal of Education*, 4(1), 62–80. <https://doi.org/10.19126/suje.37750>.
- Aslantürk, H., Derin, M. ve Arslan, S. (2019). “Nadir Hastalıkların Aileler Üzerindeki PsikoSosyal, Fiziksel ve Ekonomik Etkileri”, *Tıbbi Sosyal Hizmet Dergisi* 14 , 80-94.
- Başkaya, E., & Demir, S. (2023). The problems and information needs of patients with bipolar disorder during the treatment process: A qualitative study in Turkey. *Archives of Psychiatric Nursing*, 42, 45–54. <https://doi.org/10.1016/j.apnu.2022.12.007>.
- Brandt, M., Johannsen, L., Inhestern, L., & Bergelt, C. (2022). Parents as informal caregivers of children and adolescents with spinal muscular atrophy: a systematic review of quantitative and qualitative data on the psychosocial situation, caregiver burden, and family needs. *Orphanet journal of rare diseases*, 17(1), 274.
- Brinkmann, S., & Kvale, S. (2018). *Doing interviews* (2nd ed.). London: Sage.
- Cremers, C. H., Fischer, M. J., Kruitwagen-van Reenen, E. T., Wadman, R. I., Vervoordeldonk, J. J., Verhoef, M., ... & Schröder, C. D. (2019). Participation and mental well-being of mothers of home-living patients with spinal muscular atrophy. *Neuromuscular Disorders*, 29(4), 321-329.
- Dangouloff, T., Hiligsmann, M., Deconinck, N., D'Amico, A., Seferian, A. M., Boemer, F., & Servais, L. (2023). Financial cost and quality of life of patients with spinal muscular atrophy identified by symptoms or newborn screening. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 65(1), 67-77.
- Hale, K., Ojodu, J., & Singh, S. (2021). Landscape of spinal muscular atrophy newborn screening in the United States: 2018–2021. *International Journal of Neonatal Screening*, 7(3), 33.
- Inhestern, L., Brandt, M., Driemeyer, J., Denecke, J., Johannsen, J., & Bergelt, C. (2023). Experiences of health care and psychosocial needs in parents of children with spinal muscular atrophy. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(7), 5360.
- Ito, M., Yamauchi, A., Urano, M., Kato, T., Matsuo, M., Nakashima, K., & Saito, K. (2022). Epidemiological investigation of spinal muscular atrophy in Japan. *Brain and Development*, 44(1), 2-16.
- Küçük, A., Yüce, H. H., Aydoğan, H., Karahan, M. A., & Altay, N. (2016). Anesthetic management of pediatric patient with spinal muscular atrophy. *Pamukkale Medical Journal*, (1), 57-61.
- Messina, S. (2018). New directions for SMA therapy. *Journal of Clinical Medicine*, 7(9), 251.
- Morrow, R.,Rodriguez, A., &King, N. (2015). Colaizzi's descriptive phenomenological method. *The Psychologist*, 28(8), 643–644.



Noguchi, Y., Bo, R., Nishio, H., Matsumoto, H., Matsui, K., Yano, Y., ... & Awano, H. (2022). PCR-based screening of spinal muscular atrophy for newborn infants in Hyogo Prefecture, Japan. *Genes*, *13*(11), 2110.

Pechmann, A., Langer, T., & Kirschner, J. (2019). Decision-making regarding ventilator support in children with SMA type 1—a cross-sectional survey among physicians. *Neuropediatrics*, *50*(06), 359-366.

Tong, A., Sainsbury, P., & Craig, J. (2007). Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): A 32-item check list for interview and focus groups. *International Journal for Quality in HealthCare*, *19*(6), 349–357. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzm042>.

Türkiye SMA Vakfı. (2017). SMA nedir?. Erişim: https://www.sma.org.tr/?gclid=CjwKCAjwysipBhBXEiwApJOCuyeO1FAXLQ33poSa_nxKfBOUPID0on3mlrF530EyUeDOucS6MGmmxhoCGSsQAvD_BwE.

Yıldırım, N., Aydoğan, A., & Bulut, M. (2021). A qualitative study on the experiences of the first nurses assigned to COVID-19 units in Turkey. *Journal of nursing management*, *29*(6), 1366-1374.

SMA (SPİNAL MÜSKÜLER ATROFİ) Lİ ÇOCUKLARIN AİLELERİNDE HASTALIK YÜKÜ, MANEVİYAT VE PSİKOLOJİK SAĞLAMLIK: FENEMENOLOJİK BİR ÇALIŞMA

Doç. Dr. Sevda UZUN

Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Gümüşhane/Türkiye

ORCID: 0000-0002-5954-717X

Çimen ASLAN

Hemşire, Manavgat Yaşam Hastanesi, Antalya, Türkiye

ORCID:0000-0003-3085-179X

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada SMA (spinal müsküler atrofi) lı çocukların ailelerinde hastalık yükü, maneviyat ve psikolojik sağlamlığa yönelik yaşam deneyimlerini fenomenolojik bir yaklaşım kullanarak değerlendirmek amaçlanmıştır.

Materyal-Metod: Bu nitel çalışma, Türkiye’de yaşayan ve SMA (spinal müsküler atrofi) hastası çocuğu olan 35 ebeveyn ile whatsapp aracılığıyla gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış derinlemesine görüşmeler ile yapılmıştır. Araştırmanın verileri Colaizzi'nin fenomenolojik analiz yöntemi kullanılarak değerlendirilmiştir. Çalışma COREQ kontrol listesine göre yapılmış ve raporlanmıştır.

Bulgular: Verilerin analizinde iki tema (yaşanan sorunlar ve hastalık yükü, maneviyat ve baş etme) beş alt tema (ruhsal, sosyal, fiziksel, maneviyat ve dini uygulamalar ve baş etme) saptanmıştır.

Sonuç: Ebevenylerin SMA hastalığından dolayı birçok farklı psikososyal sorun yaşadığı belirlenmiştir. Ayrıca ebeveynlerin bakım yükü gerekçesiyle kısmen veya tamamen toplumdandan izole olduklarını, aile ve yakın çevreleriyle iletişim kurmada aksaklıklar yaşadıklarını, hayatlarının olumsuz yönde etkilediğini tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Türkiye, SMA hastaları, aile, maneviyat, psikolojik sağlamlık

BURDEN OF DISEASE, SPIRITUALITY AND PSYCHOLOGICAL RESILIENCE IN FAMILIES OF CHILDREN WITH SMA (SPINAL MUSCULAR ATROPHY): A PHENOMENOLOGICAL STUDY

SUMMARY

Objective: This study aimed to evaluate the life experiences of families of children with SMA (spinal muscular atrophy) regarding illness burden, spirituality and psychological resilience using a phenomenological approach.

Material-Method: This qualitative study was conducted with semi-structured in-depth interviews via WhatsApp with 35 parents of children with SMA (spinal muscular atrophy) living in Turkey. All interviews were audio recorded and then transcribed. The data of the study were evaluated using Colaizzi's phenomenological analysis method. The study was conducted and reported according to the COREQ checklist.

Findings: Data analysis revealed two themes (problems and burden of illness, spirituality and coping) and five sub-themes (spiritual, social, physical, spiritual and religious practices and coping).

Conclusion: It was determined that parents experienced many different psychosocial problems due to SMA disease. In addition, it was determined that the parents were partially or completely isolated from the society due to the burden of care, had problems in communicating with their family and close circles, and their lives were negatively affected.

Keywords: Turkey, SMA patients, family, spirituality, psychological resilience

GİRİŞ

Spinal musküler atrofi (SMA), dünya çapında 6.000'de 1 ila 10.000'de 1 kişiyi etkileyen, omurganın motor nöronlarının dejenerasyonu ile karakterize otozomal resesif bir nöromusküler hastalıktır (Güleç, 2021). SMA'daki klinik şiddet, aşırı şiddetli, doğum öncesi başlangıçlı formdan en hafif yetişkin başlangıçlı forma kadar değişir. SMA'nın klinik sınıflandırması hem başlangıç yaşına hem de hastaların elde ettiği maksimum motor yeteneğe dayanır. Geleneksel olarak, farklı doğal geçmiş verileriyle dört tip tanınır, tip 1 en şiddetli olanıdır, erken başlangıçlıdır ve motor başarıları yoktur ve neredeyse tüm hastalarda ölüm 2 yaşına kadar gerçekleşir; tip 2, daha geç başlangıç ve oturma pozisyonuna ulaşma ve yetişkin hayatta kalma ile karakterize edilen ara tiptir; tip 3, bir yaşından sonra başlayan, yürüme ve ayakta durma başarısına ulaşan daha hafif formdur (Türkiye SMA Vakfı, 2017). SMA hastaları ve aileleri

fiziksel, psikolojik, sosyal ve ekonomik yönden pek çok sorun yaşamakta ve gereksinime sahip olmaktadır (Akgün Kostak & Çetintaş, 2022). Özellikle tanı süreci başlı başına oldukça sıkıntılı bir süreç olup tedavi sürecini de şekillendirebilmektedir. Ayrıca tedavi sürecinde birçok psikososyal sorun yaşanmaktadır (Çatulay ve ark., 2023).

Kronik hastalıklar, bireyler ve aileleri üzerinde yıkıcı psikososyal sorunlara neden olmaktadır (Aydemir ve Çetin, 2019). SMA yıkıcı bir hastalık olabilir, ancak hastalığın bireylerin ve ailelerin hayatlarını nasıl etkilediğine dair sınırlı bilgi bulunmaktadır. Bazı çalışmalar, hastaların ve ailelerin daha düşük bir yaşam kalitesi ve daha yüksek stres seviyeleri yaşadığını belirtmiştir. SMA'nın hastalar üzerindeki etkisi, özellikle solunum, beslenme, hareketlilik ve günlük aktiviteler için bakım verenlere yüksek derecede bağımlılığa yol açmaktadır. Çocuğun yaşam kalitesini iyileştiren terapötik tedavinin gerektirdiği tüm sorumluluğun ebeveynlerin üzerinde olması, ebeveynlerin çocuğun uzun vadeli bakımını yönetmesini zorlaştırmaktadır. Özel ekipman, terapiler, eğitim ve bakım sağlama talepleri önemli miktarda mali sıkıntıya yol açabilir ve ebeveynlerin istihdam zorluklarıyla ve iş kaybıyla karşılaşmasına neden olabilir (Aslantürk, Derin ve Arslan, 2019). Bunların başında duygusal problemler gelmektedir. SMA gibi kronik bir hastalık tanısıyla karşılaşmak üzüntü, öfke, çaresizlik, hayal kırıklığı ve endişe gibi bir dizi duyguya yol açabilmektedir. Bu bağlamda çalışmada SMA lı çocukların ailelerinde hastalık yükü, maneviyat ve psikolojik sağlamlığa yönelik yaşam deneyimlerini fenomenolojik bir yaklaşım kullanarak değerlendirmek amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Bu çalışma boyunca, yazar Niteliksel Araştırmayı Raporlamak İçin Birleştirilmiş Kriterlerini (COREQ) takip ederek bu doğrultuda rapor oluşturmuştur (Tong ve diğerleri, 2007).

Çalışma Tasarımı

Bu çalışma Kasım 2023 ile Aralık 2023 arasında tümevarımsal nitel bir desen kullanılarak yürütülmüştür. Ülkede Türkiye'de yaşayan ve SMA hastası çocuğu olan 35 ebeveyn ile whatsapp aracılığıyla gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış derinlemesine görüşmeler ile yapılmıştır.

Çalışma grubu

Araştırmanın çalışma grubunun belirlenmesinde amaçlı örnekleme yöntemlerinden olan ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Ölçüt örnekleme, problemle ilgili belirlenen niteliklere

sahip kişi, olay, nesne veya durumlardan örneklem oluşturulmasıdır (Altunay vd., 2014; Başkaya ve Demir, 2023).

Dahil edilme kriterleri şu şekildeydi: (a) SMA hastası çocuğu olmak (b) iletişime açık olmak ve (c) çalışmaya katılmayı kabul etmek. Dışlama kriterleri şu şekildeydi: (a) iletişimi engelleyecek dil, konuşma veya işitme bozukluğuna sahip olmak ve (b) çalışmaya katılmayı kabul etmemek.

Veri toplama

Araştırmacılar tarafından ilgili literatür taramasına dayalı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Form iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde ebeveynin yaşı, cinsiyeti, eğitim ve ekonomik durumu, çocuğun yaşı ve tanı koyma yaşı ile ilgili 5 soru yer almaktadır. İkinci bölüm, yarı yapılandırılmış görüşmede kullanılmak üzere altı temel açık uçlu sorudan oluşan bir formdan oluşmaktadır. Yarı yapılandırılmış görüşme formundaki sorular whatsapp aracılığıyla gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış derinlemesine görüşmeler ile yapılmıştır (Brinkmann ve Kvale, 2015). Görüşmeler ses kayıt cihazı kullanılarak kaydedilmiş ve araştırmacılar tarafından kelimesi kelimesine yazıya dökülmüştür. Tüm görüşmeler tamamlandıktan sonra, çalışma verileri analiz için yazıya dökülmüştür.

Yarı yapılandırılmış görüşme formunda yer alan sorular;

- 1.Sizin için SMA kelimesi ne ifade ediyor?
- 2.SMA tanı süreciyle ilgili neler düşünüyorsunuz?
- 3.SMA tanılı çocuğu olan ebeveyn neler yaşar? Size ruhsal sosyal ve fiziksel etkileri nelerdir?
- 4.SMA tedavi süreci ile etkili baş ettiğinizi düşünüyor musunuz? Hangi zorlukları yaşıyorsunuz?
- 5.Hastalık yükü ile baş etmek için hangi dini ve manevi uygulamaları yapıyorsunuz?

Verilerin analizi

Görüşmelerden elde edilen nitel verilerin analizinde fenomenolojik çalışmalar için Colaizzi (1978) tarafından geliştirilen 7 aşamalı analiz yöntemi kullanılmıştır (Morrow vd., 2015). Bu bağlamda, görüşme metinleri araştırmacılar tarafından okunmuştur. Böylece verilerde neyin açıklandığı anlaşılmaya çalışılmıştır. Görüşme metinlerinde yer alan önemli ifadeler seçilmiş, yeniden düzenlenmiş ve genel hatlarıyla ifade edilmiştir. Daha sonra ifadelerdeki anlatılmaya çalışılan veriler belirlenmiş ve analiz edilmiştir. Daha sonra araştırmacılar temaları ana ve alt

temalar halinde belirleyip ve düzenlemiştir. Araştırmanın temaları ve alt temaları net ifade anlatımıyla geliştirilmiştir. Ayrıca, katılımcıların ifadelerine yer verilerek, okuyucunun verilerin yorumunu ve analizini doğrulayabilmesi sağlanmıştır (Yıldırım et al., 2021).

Araştırmanın Etik Yönü

Bu araştırma, X Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu (E-95674917-108.99-181919) tarafından onaylanmıştır. Görüşmeye başlamadan önce katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

BULGULAR

Çalışmaya alınan ebeveynlerin yaş ortalaması $28,57 \pm 4,8$; yirmi sekizi kadın ve çoğunun ekonomik durumu kötü düzeydedir. SMA hastası çocukların yaş ortalaması $2,52 \pm 0,52$ olarak hesaplanmıştır.

Yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen verilerin analizi sonucunda temalar, alt temalar ve kodlar belirlenmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. SMAlı çocuklarında ailelerinde hastalık yükü, maneviyat ve psikolojik sağlamlık

Temalar	Alt Temalar	Kodlar
1.Yaşanan sorunlar ve hastalık yükü	A. Sosyal	A1. Sosyal izolasyon A2. Akran ilişkilerinin zayıflaması A3. Damgalanma A4.Gereken yardımı toplayamama
	B. Ruhsal	B1.Çökkünlük B2.Korku B3.Çaresizlik
	C.Fiziksel	C1. Yorgunluk C2. Uykusuzluk C3.Ekonomik sorunlar yaşama C4.İşte çalışmama C5.Bakım yükünün fazla olması

2.Maneviyat ve baş etme	A.Maneviyat ve dini uygulamalar B. Baş etme	A1. Allaha sığınmak A2.Dua etmek A3. Allaha sığınmak A4.Sabırlı olmak B1. Çocuğunu sevmek B2. Ümidi desteklemek B3.Yardım kampanyaları düzenlemek B4.Kendini telkin etmek B5.Psikolojik öz bakımını yapmak B6.Kitap okumak/müzik dinlemek B7.Toplumdan destek almak B8.Çocuğunun düzeleceğini düşünmek
--------------------------------	--	---

Tema 1. Yaşanan sorunlar ve hastalık yükü

Alt Tema 1. Sosyal

Görüşmelerden elde edilen verilere göre ebeveynler akran ilişkilerinin zayıflaması, damgalanma ve gereken yardımı toplayamama gibi sosyal sorunlar yaşamaktadır.

“ Sosyal hayat yok hastaneye gidip geliyoruz stand açıyoruz kampanya yapıyoruz o kadar..”
(K1).

Alt Tema 2. Ruhsal

Görüşmelerden elde edilen verilere göre ebeveynlerin mental olarak da oldukça olumsuz etkilendiği saptanmıştır.

“Bu aileler çaresizlik yaşar parasızlık yaşar kendi canlarına bile kıymak isterler...Ruhsal olarak iyi değiliz.Ruhun olmadığı yerde beden de iyi değildir...Bu süreç sadece evde bebeğinizin bir günü diğer gününden iyi geçirmek için çabalamakla geçiyor...(K2).

Alt Tema 3. Fiziksel

Görüşmelerden elde edilen verilere göre ebeveynlerin fiziksel olarak da oldukça olumsuz etkilendiği saptanmıştır.

“ Yani çocuklarımız için elimizden geleni yapıyoruz yorulsak uykusuz kalsak da...”

Tema 2. Maneviyat ve baş etme

Alt Tema 1. Maneviyat ve dini uygulamalar

Ebeveynler çocuklarının SMA hastası olmasından dolayı maneviyat ve dini uygulamalar yaparak rahatladıklarını ifade etmiştir.

“İyi sayılırım dini görevlerimi yerine getirmeye çalışıyorum ve geleceğe dair hayaller kuruyorum...(K5).

Alt Tema 2. Baş etme

Ebeveynler çocuklarına bakım verirken ümidi destekleyerek, ruhsal öz bakımını yaparak, kitap okuyarak, dua ederek ve sabırlı olarak baş ettiklerini ifade etmiştir.

“Namaz kılıyorum, tevvekkül ediyorum baş etmeye çalışıyorum ara ara yorulsam da yine çocuğum için ayakta durmaya çalışıyorum.(K16).

TARTIŞMA

Bu çalışmanın amacı; SMA (spinal müsküler atrofi) hastası lı çocukların ailelerinde hastalık yükü, maneviyat ve psikolojik sağlamlığa yönelik yaşam deneyimlerini fenomenolojik bir yaklaşım kullanarak değerlendirmektir. SMA (spinal müsküler atrofi) hastası çocuğu olan ailelerin hastalık yükü, maneviyat ve psikolojik sağlamlığa yönelik deneyimleri iki olarak ele alınmıştır.

Yaşanan sorunlar ve hastalık yükü

Çalışmada SMA hastası çocuğu olan ailelerin tanı ve tedavi sürecinde bir çok psikososyal sorun yaşadığını belirlenmiştir. SMA yıkıcı bir hastalık olabilir, ancak hastalığın bireylerin ve ailelerin hayatlarını nasıl etkilediğine dair sınırlı bilgi bulunmaktadır. Bazı çalışmalar, hastaların ve ailelerin daha düşük bir yaşam kalitesi ve daha yüksek stres seviyeleri yaşadığını belirtmiştir. Çek Cumhuriyeti'nde ankete katılan 35 aile ve çocuk tarafından bildirilen daha düşük yaşam kalitesi raporlarıyla Almanya'da SMA'lı çocukların ebeveynleri tarafından bildirilen daha yüksek stres ve gerginlik oranları ve daha düşük sosyal destek oranları raporlarıyla ve sağlıklı çocuklara kıyasla SMA'lı 176 çocukta Pediatrik Yaşam Kalitesi Envanterinde daha düşük puanlarla tutarlıdır. Danimarka'da bağımsız olarak yaşayan SMA II'li 37 yetişkin üzerinde yapılan bir çalışma, bu bireylerin gelecek hakkında kaygı duymalarına ve

motor fonksiyonlarında kademeli düşüş korkusu yaşamalarına rağmen hayatlarını başarılı bir şekilde yönettiklerini bulmuştur (Kutlu ve Açıköz, 2023). Bütün bu sonuçlar SMA hastalığının bireyleri fiziksel, sosyal ve ruhsal olarak birçok yönden etkilediğini göstergesi olarak kabul edilebilir.

Maneviyat ve baş etme

Çalışma sonucunda ebeveynlerin yaşadıkları bir çok sorunla baş ederken oldukça zorlandığı ve maneviyata sarıldığı tespit edilmiştir. Sistematik bir derlemede Brandt vd. (2022), çocukları SMA hastası olan ebeveynlerin aldıkları sosyal desteği yetersiz olarak algıladıklarını bulmuşlardır. Bulgularımız bu açıdan önceki çalışmalarla uyumludur. Çalışmamızda ebeveynlerin SMA hastası çocuğun engellilik durumundan dolayı üzüntü duydukları ve yeterli sosyal destek alamadıkları görülmüştür. Bu durum, daha geniş literatür tarafından desteklenen çalışmamızın stresle ilgili bulgularını doğrulamaktadır. Yine bir başka çalışmada da SMA'lı çocukların ebeveynlerinde aşırı yüklenme durumu olduğu bildirilmektedir (Şimşek ve Çetin, 2024). Hasta yakınlarının hastalık sebebiyle ruhsal yönden yıprandıkları ve psikolojik yönden güçlendirilmeleri gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

SONUÇ

Ebeveynlerin hastalık gerekçesiyle bakım yükü yaşadıkları ve baş etmede zorlandıkları tespit edilmiştir. Çalışma sonuçları doğrultusunda bakım verenlerin psikososyal olarak desteklenmesi gerektiği düşünülmektedir. Bu kapsamda finansal destek sağlayabilecek kuruluşlarla iletişime geçerek ebeveynlere yardımcı olabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Akgün Kostak, M. & Çetintaş, İ. (2022). Spinal Müsküler Atrofisi Olan Çocuk ve Ailesinin Hemşirelik Bakımı. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 99- 107.
- Altunay, E., Oral, G., & Yalçınkaya, M. (2014). A qualitative research about mobbing implications in educational institutions. *Sakarya University Journal of Education*, 4(1), 62–80. <https://doi.org/10.19126/suje.37750>.
- Aslantürk, H., Derin, M. ve Arslan, S. (2019). “Nadir Hastalıkların Aileler Üzerindeki PsikoSosyal, Fiziksel ve Ekonomik Etkileri”, *Tıbbi Sosyal Hizmet Dergisi* 14 , 80-94.
- Başkaya, E., & Demir, S. (2023). The problems and information needs of patients with bipolar disorder during the treatment process: A qualitative study in Turkey. *Archives of Psychiatric Nursing*, 42, 45–54. <https://doi.org/10.1016/j.apnu.2022.12.007>.
- Brinkmann, S., & Kvale, S. (2018). *Doing interviews* (2nd ed.). London: Sage.



Çatulay, D., Süner, Z., & Güre, M. D. P. (2023). Spinal Musküler Atrofi (SMA) Hastalarıyla ve Aileleriyle Sosyal Hizmet Uygulamaları. *Sosyal Çalışma Dergisi*, 7(2), 112-127.

Güleç, H. (2021). Spinal müsküler atrofi’li erişkin hastalarda tedavi öncesi ve tedavi periyodunda serum ve beyin omurilik sıvısı (BOS)’nda interlökin düzeyi ve hammersmith fonksiyonel test sonuçlarının karşılaştırılması. Çukurova Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi.

Kutlu, İ., & Açıkgöz, D. N. (2023). Spinal Musküler Atrofi (SMA) Hastası Bireylere Bakım Verenlerde Bakım Yükü Ve Baş Etme Becerileri. *Sosyal Sağlık Dergisi*, 3(2), 138-159.

Korkut Orhan, S. (2019). Spinal Musküler Atrofi Hastası Çocukların Ebeveynlerinin Yaşadıkları Deneyimlerinin Tanımlanması. İstanbul: İstanbul Okan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Morrow, R.,Rodriguez, A., &King, N. (2015). Colaizzi’s descriptive phenomenological method. *ThePsychologist*, 28(8), 643–644.

Tong, A.,Sainsbury, P., &Craig, J. (2007). Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): A 32-item check list for interview sand focus groups. *International Journal for Quality in HealthCare*, 19(6), 349–357. <https://doi.org/10.1093/intqh c/mzm042>.

Türkiye SMA Vakfı. (2017). SMA nedir?. Erişim:
https://www.sma.org.tr/?gclid=CjwKCAjwysipBhBXEiwApJOcuyeO1FAXLQ33poSa_nxKfBOUPID0on3mlrF530EyUeDOucS6MGmmxhoCGSsQAvD_BwE.

Yıldırım, N., Aydoğan, A., & Bulut, M. (2021). A qualitative study on the experiences of the first nurses assigned to COVID-19 units in Turkey. *Journal of nursing management*, 29(6), 1366-1374.

TEK SAĞLIK PERSPEKTİFİNDE HALK SAĞLIĞI VE HEMŞİRELİK**Bedirhan BAYKARA**Siirt University, Vocational School of Health Services, Department of Medical Imaging Techniques,
56100 Merkez Siirt**ORCID:** 0000-0003-1963-
1198**Hasret YALÇINÖZ BAYSAL**

Atatürk University, Institute of Health Sciences, Department of Nursing, 25070 Palandöken, Erzurum

ORCID: 0000-0003-2177-3486**ÖZET**

20. yüzyılın ortalarında mikropları yendiğimize inandık ve sadece patojen olarak algıladığımız mikroplara dikkat etmemiz gerektiğini düşündük. Bu süreçte, Uluslararası Sağlık Tüzüğü (UST, 1969), bildiri zorunlu hastalıkları sadece sarıhumma, veba ve kolera olarak listeledi. Fakat, ortaya çıkan çeşitli hastalıklar bizi bu yanılsamadan uyandırdı. Özellikle Covid-19 virüsü sonrası sağlık hizmetlerinde birçok şey değişti. Bu süreçte insan, hayvan ve çevrenin etkileşim halinde olduğu görüldü. Dolayısıyla, sağlık kavramını değerlendirirken, yalnızca insanın yaşamını izole bir şekilde değerlendiremeyiz. Bu, Tek Sağlık felsefesinin ana düşüncesidir. Tek Sağlık konsepti “İnsanlar, hayvanlar ve çevrenin tüm sağlık hizmetleri boyutlarında, yerel, ulusal ve küresel ölçekte iş birliği içinde çalışan disiplinlerarası bir çaba olarak tanımlanmaktadır”. Kısaca ifade etmek gerekirse, bu konsept insan sağlığı ile hayvan sağlığının birbirine bağımlı olduğunu ve buldukları çevrenin sağlığına bağlı olduğunu özetlemektedir. Fakat günümüzde halk sağlığı politikalarının çoğu, hayvan sağlığını öncelikle insan sağlığına hizmet etmesi amacıyla teşvik ederken, bu tek taraflı tutum, biyolojik çeşitlilik bağlamında refahın önemini göz ardı etmektedir. İnsan ve hayvan sağlığı arasındaki simbiyotik bağların değerlendirilmesi ve desteklenmesi için daha kapsamlı ve sürdürülebilir halk sağlığı stratejilerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Ayrıca bu alanda hizmet eden hemşirelerinde düzenlenecek politikalara katkı sunması gerekmektedir. Çünkü hemşireler bütüncül bakım uygulamaları yoluyla bireyi bir bütün olarak değerlendirmekte; beden, zihin, ruh, duygular, çevre, ilişkiler ve yaşamın sosyal ve kültürel boyutlarının birbiriyle bağlantılı olduğunu kabul etmektedir. Bu nedenle, hemşireler, çevresel risklere maruz kalmayı azaltmada, yeniden ortaya çıkan zoonotik hastalıklar, antimikrobiyal direnç, iklim değişikliği, gıda güvenliği ve çevre kirliliği gibi sorunlara karşı mücadelede kritik bir role sahiptir.

Anahtar Kelimeler: Tek sağlık, halk sağlığı, hemşirelik, covid-19

PUBLIC HEATH AND NURSİNG FROM ONE HEALTH PERSPECTİVE

ABSTRACT

In the mid-20th century, we believed that we had conquered microbes and that we only needed to focus on microbes perceived as pathogens. During this period, the International Health Regulations (IHR, 1969) listed only yellow fever, plague, and cholera as notifiable diseases. However, the emergence of various diseases has awakened us from this illusion. Particularly following the COVID-19 pandemic, significant changes have occurred in healthcare services. This period highlighted the interconnectedness of humans, animals, and the environment. Thus, when evaluating the concept of health, it is insufficient to consider human life in isolation. This is the core philosophy of the One Health approach. The One Health concept is defined as "a collaborative, interdisciplinary effort working at local, national, and global levels to achieve optimal health for people, animals, and the environment in all dimensions of healthcare." In summary, this concept emphasizes that human health is interdependent on animal health and is further reliant on the health of the surrounding environment. However, contemporary public health policies often prioritize animal health primarily to serve human health needs. This one-sided approach neglects the importance of well-being within the context of biodiversity. To evaluate and support the symbiotic relationships between human and animal health, more comprehensive and sustainable public health strategies need to be developed. Moreover, nurses serving in this field must contribute to the policies to be established. Nurses, through holistic care practices, assess individuals as a whole, recognizing the interconnections among the body, mind, spirit, emotions, environment, relationships, and the social and cultural dimensions of life. For this reason, nurses play a critical role in mitigating exposure to environmental risks and combating challenges such as re-emerging zoonotic diseases, antimicrobial resistance, climate change, food safety, and environmental pollution.

Keywords: One health, public health, nursing, covid-19

Giriş

20. yüzyılın ortaları, antimikrobiyal maddelere karşı galip geldiğimizi düşündüğümüz bir dönemi işaret etmektedir. Bu dönemde, mikropları yendiğimize inandık ve sadece patojen olarak algıladığımız mikroplara dikkat etmemiz gerektiğini düşündük. Bu süreçte, Uluslararası Sağlık Tüzüğü (UST, 1969), bildirim zorunlu hastalıkları sadece sarıhumma, veba ve kolera olarak listeledi. Ancak, HIV/AIDS, bizi bu yanılsamadan uyandıran ilk büyük şok oldu. Ayrıca, dünya çapında sessiz bir çığ gibi büyüyen antimikrobiyal dirençde varlığını hissettirmeye

başlamıştı. Daha sonra, Kuş Gribi, EbolaveŞiddetli Akut Solunum Yolu Sendromu (SARS) gibi yeni salgınlarla karşılaşırken, eski düşmanlarımız da gücünü göstermeye başlamıştı. Bu gelişmeler doğrultusunda, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), UST 1969’u 2005 yılında revize ederek, herhangi bir uluslararası öneme sahip halk sağlığı acil durumunu bildirim zorunlu bir kategoriye ekledi. DSÖ’ye üye 193 devlet, yeni ve yeniden ortaya çıkan enfeksiyonların erken sinyallerini hızla tanımlayacak bir gözetim mekanizması kurmayı taahhüt etti (Panda, Bhargava ve Gupte, 2021). Fakat tüm çaba ve önlemlere rağmen 2019 senesinin sonunda dünya Çin' in Wuhan Eyaletinde ortaya çıkan ve yeni bir koronavirüs (SARS-CoV-2) tarafından enfekte olan solunum yolu enfeksiyonu hastalarının artışıyla gelişen COVID-19 ile karşılaştı. 30 Ocak 2020'de Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), bu salgını Uluslararası Öneme Sahip Bir Halk Sağlığı Acil Durumu olarak ilan etti (Trilla, 2020).

Genel karantinalar, dezenfeksiyon, maske kullanımı, izolasyon gibi bireysel önlemler, ilaç tedavileri ve geniş çaplı aşılama gibi koruyucu önlemlere rağmen, COVID-19’un küresel durumu düzelmek yerine daha da kötüleşmiştir. Aralık 2019'da Çin'in Wuhan şehrinde olağandışı bir zatürre formu olarak ilk kez ortaya çıkan COVID-19, dünya genelinde hızlı ve sürdürülebilir bir şekilde yayılarak dalgalar halinde görülmüştür. Yeni varyantlar ortaya çıkmaya devam etmekte ve hükümetler, COVID-19 virüsüyle devam eden mücadelede karşılaşılan zorluklarla başa çıkmak için güçlü önlemler almaktadır.

Mevcut kontrol politikaları (zorunlu veya önerilen), yeni vakaların tespiti, gözetim ve hızlı müdahale üzerine odaklanan insan merkezli bir çerçeveye dayanmaktadır; hijyen, izolasyon, test ve aşılama bu çerçevede anahtar rol oynamaktadır. Bununla birlikte, mevcut iklim değişikliğinin dolaylı etkileri ve değişen ekolojik faktörler gibi birden fazla etken devreye girmektedir. Örneğin, bir köpek veya kediden enfekte olma gibi alışılmadık yollarla bulaşma olasılığı gibi sorular, gelecekte beklenmedik krizlerin önlenmesine yönelik mevcut stratejilerin optimize edilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca Dünya Hayvan Sağlığı Örgütü’ne yüzlerce hayvanda COVID-19 enfeksiyonu rapor edilmiştir. Bu durum, insanların ve hayvanların COVID-19’a yönelik ortak gözetimi ile çapraz sektör iş birliğini içeren, kanıta dayalı bir sevk ağı (ör. bulaşım modelleri, pratik kontrol seçenekleri ve bilimsel iç görülerin katma değeri) geliştirilmesini ve uygulanmasını gerektirmektedir.

Bu kapsamda Tek Sağlık yaklaşımı öne çıkmaktadır. COVID-19 bağlamında Tek Sağlık yaklaşımının avantajı, yalnızca birbirine bağlı ve bağımlı faaliyetlerin değişimi ile sınırlı

kalmamakta, aynı zamanda içinde yaşadığımız çeşitli ekosistemleri şekillendiren çevresel değişkenlerden de etkilenmektedir. Virüsün hem evcil hem de vahşi hayvanları enfekte edebileceği ve çeşitli çevrelerde geniş bir yayılım gösterebileceği göz önüne alındığında, mevcut insan merkezli COVID-19 stratejisine ek olarak hayvanlar ve çevreyi dikkate alan bir perspektifin uygulanması önerilmektedir(Li ve ark., 2022).

“Tek Sağlık” Konsepti

Dünyadaki tüm canlılar, ortak bir atmosferde birlikte yaşamaktadır. Dolayısıyla, "sağlık" kavramını ele alırken, yalnızca insan türü olan Homo sapiens’ in yaşamını izole bir şekilde değerlendiremeyiz. Bu, Tek Sağlık felsefesinin ana düşüncesidir(Scott ve ark. 2023).

“Tek Sağlık” (OneHealth) konsepti, 2000’li yılların başında ortaya atılmış (Bonilla-Aldana 2020).Tek sağlık terimi: “İnsanlar, hayvanlar ve çevrenin tüm sağlık hizmetleri boyutlarında, yerel, ulusal ve küresel ölçekte iş birliği içinde çalışan disiplinlerarası bir çaba olarak tanımlanmaktadır” (Scott ve ark., 2023). Kısaca ifade etmek gerekirse, bu konsept insan sağlığı ile hayvan sağlığının birbirine bağımlı olduğunu ve buldukları çevrenin sağlığına bağlı olduğunu özetlemektedir.

Tek Sağlık perspektifinin esas amacı sadece hastalıkların bulaşma döngülerini anlamak değil aynı zamanda bulaşı önleme ve azaltma yollarını aramaktır. Bu durumun gelecekteki risk faktörlerini anlamak ve çözüm bulmak için faydalı olabileceği düşünülmektedir (Ahmad ve ark., 2020).Bu kapsamda Tek Sağlık yaklaşımının acil ve stratejik olarak benimsenmesi, entegre bir gözetim, izleme ve ağ sistemi ile desteklenmesi gerekmektedir. Bunun yanında, hızlı ve kesin laboratuvar inceleme olanakları, etkili bağışıklama/aşılama ve tedavi yaklaşımları ile uygun önleme ve kontrol önlemlerinin alınması, küresel ölçekte ortaya çıkan zoonozların sınırlandırılmasında büyük önem taşımaktadır (Dhama ve ark., 2013; Awaidy ve ark., 2020). Bunların yanı sıra, kamu bilincine yönelik çalışmalar ve farklı sektörler (tıp, veterinerlik, kamu kurumları, sivil toplum kuruluşları, STK'lar) ile çeşitli düzenleyici sağlık kurumları arasında iş birliğine dayalı hastalık kontrol stratejilerinin doğru yönlere uygulanması gereklidir. Enfeksiyöz patojenlerin neden olduğu yeni, yeniden ortaya çıkan ve zoonotik tehditlerin bulaşma ve yayılmasını etkili bir şekilde önlemek ve kontrol altına almak için gerekli müdahalelerin uygulanması elzemdir (Bonilla-Aldana, Dhama ve Rodriguez-Morales, 2020).

Tek Sağlık: Disiplinlerarası Entegre Bir Yaklaşım

Tek Sağlık, enfeksiyon hastalıklarının incelenmesinde insan, hayvan, bitki ve çevre sağlığının birbirine sıkı bir şekilde bağlı olduğunu kabul eden bir yaklaşımdır. Bu kavram, 20. yüzyılın ortalarında, Amerikalı bir veteriner cerrah olan Calvin Schwabe tarafından, insan ve hayvan sağlığına yönelik yaklaşımları karşılaştırırken Tek Tıp kavramı olarak öne sürülmüştür. Schwabe, bu mesleğin genel tıbbı katkıda bulunabileceği bütünlük ve disiplinlerarası perspektifi vurgulamış ve enfeksiyon hastalıklarını kontrol etme çabalarında sosyal bilimlerin ve toplulukla etkili iletişimin önemine dikkat çekmiştir (Schwabe, 1969).

21. yüzyılda bu fikir daha da geliştirilerek bitkiler, vahşi hayvanlar ve coğrafi alanlar gibi daha geniş bir ekosistemin sağlığını kapsayacak şekilde genişletilmiştir. 2004 yılında yayınlanan "Manhattan Koruma İlkeleri", insanlar ve hayvanlar arasındaki etkileşimlerin daha bütüncül bir bakış açısıyla ele alınması çağrısında bulunmuştur (The Manhattan Principles 2005). 2002-2004 yılları arasında ortaya çıkan SARS-CoV-1 küresel salgını, zoonozların insanlara oluşturduğu riskleri keskin bir şekilde ortaya koymuştur. "Tek Sağlık" terimi, bu dönemde yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu kavram, insan sağlığının, hayvanların, onların davranışlarının ve çevrenin birbirleriyle yakından ilişkili olduğunu kabul etmektedir (Pitt ve Gunn 2024). Ayrıca, Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP), 2016 yılında yayımladığı bir raporda, yeni ve yeniden ortaya çıkan zoonotik hastalıkların ana kaynağının, ormansızlaşma, yoğun tarım ve iklim değişikliği ile ilişkilendirilebileceğini belirtmiştir (Li ve ark., 2022).

Tek Sağlık ve Halk Sağlığı

Hayvan-İnsan Destek Hizmetleri (HİDH), 1980'lerde ABD' de AIDS salgını sırasında insan sağlığı sektörü tarafından başlatılmış, 2020'de COVID-19 pandemisinin ortaya çıkışıyla hayvan sağlığı sektörü tarafından genişletilmiş ve ciddi halk sağlığı krizlerine yönelik ihtiyaç duyulan bir halk sağlığı tepkisi olarak anlaşılabilir. HİDH, hem insanlar hem de hayvanlar için iyilik halini destekleyebilir, risk altındaki bireyler ve hayvanlar için koruma sağlayabilir ve/veya insanların ve/veya hayvanların yaşadığı olumsuz koşulları iyileştirebilir. Bu bağlamda, HİDH, halk sağlığı sektöründe geliştirilen üç aşamalı müdahale çerçevesine (birincil, ikincil ve üçüncül koruma) oturtulabilir. Bu çerçeve, sakatlık, hastalık ve yaralanmaların etkisini

önlemek veya azaltmak amacıyla etkili stratejilerin uygulanabileceği müdahale noktalarını ayırt etmek için kullanılmaktadır (Hoy Gerlach ve Townsend, 2023).

Birincil koruma, davranışsal ve çevresel risk faktörlerini azaltarak sakatlık, hastalık veya yaralanmaların ortaya çıkmasını önlemek için genel nüfusa yönelik alınan müdahaleleri ifade eder. Helfer ve arkadaşları (2020), birincil koruma hedeflerini: "Hastalık önleme hedefleri, henüz ortaya çıkmamış olan risk faktörlerinin gelişimini önlemek ve risk faktörlerini, hastalığın ortaya çıkışını ve yayılmasını azaltmaktır" şeklinde açıklamaktadır. Ayrıca ikincil korumayı da, erken tespit ile hastalıkların insidansını azaltmak olarak açıklamaktadır. "Üçüncül koruma ise, genellikle sağlık ve ruh sağlığı uygulamalarında hastalıkların tedavisi olarak tanımlanmaktadır (Hoy Gerlach ve Townsend, 2023).

Sağlığı koruma ve sağlığı geliştirme hizmetleri genellikle karıştırılsa da, halk sağlığında bu iki terim arasında kavramsal bir fark vardır: "Sağlığı geliştirme, sağlığı ve kaynakları geliştirmeyi hedeflerken (sağlığa yönelik), koruma hastalık ve ilişkili risk faktörlerinden kaçınmaya odaklanır. Ancak pratikte, sağlığı geliştirme ve koruma genellikle aynı amaca sahiptir: nüfusun sağlık ve ruh sağlığı yeterliliklerini iyileştirmek veya sürdürmek anlamına gelmektedir. Bu nedenle, her ikisi de bir arada ele alınmıştır. Sağlığı geliştirme, bireylerin ve grupların kişisel kaynaklarını güçlendirmeye ve sosyal çevredeki mevcut kaynakları iyileştirmeye odaklanmaktadır (Hoy Gerlach ve Townsend, 2023).

HİDH, insan ve hayvanların birbirine bağlı faydalarını hem iyileştirici hem de sağlığı geliştirici bir faktör olarak desteklemek amacıyla proaktif stratejiler geliştirme ve bu konudaki bilgiyi derinleştirme aracı olarak görülebilir. İnsanlar ve hayvanlar için müdahale noktalarını belirlemede halk sağlığı müdahale seviyelerini kullanarak, HİDH, Tek Sağlık ve Tek Refah yaklaşımlarına uygun bir halk sağlığı modeli içinde konumlandırılabilir. Tek Sağlık, insanlar, hayvanlar ve çevre arasındaki bağlantılara odaklanarak hastalık önlemeye yönelik bir yaklaşımı benimserken; tek refah, bu bağlantıları insan, hayvan ve çevrenin iyilik halini artırma amacıyla ele almaktadır (Hoy Gerlach ve Townsend, 2023).

HİDH, kriz durumlarında insan-hayvan bağının karşılıklı olarak zararlı kopmalarını önlemeye yönelik kaynaklara adil erişim sağlamak için bir mekanizma olarak değerlendirilebilir. Özellikle yoksulluk, şiddet gibi sosyal stresörlerin, bireylerin fiziksel ve ruhsal sağlık üzerinde yük oluşturduğu ve bu yükün ciddi hastalıklarla bağlantılı olduğu

bilimsel çalışmalarla ortaya konmuştur. HİDH'nin, yerel, eyalet ve ulusal düzeyde kamu politikaları içerisinde olumlu bir sosyal destek biçimi olarak tanınması gerektiği savunulabilir (Hoy Gerlach ve Townsend, 2023).

HİDH'nin önerilen Tek Sağlık ve Tek Refah modeli, insanlar ve hayvanların karşılıklı fayda sağladığı bağların yanı sıra, bu bağlardan kaynaklanan zararları da önleme çabalarını birleştiren bir yaklaşımdır. Mevcut halk sağlığı politikalarının çoğu, hayvan sağlığını öncelikle insan sağlığına hizmet etmesi amacıyla teşvik ederken (örneğin kuduz aşılması), bu tek taraflı yaklaşım, biyolojik çeşitlilik bağlamında refahın önemini göz ardı eder. İnsan ve hayvan sağlığı arasındaki simbiyotik bağların değerlendirilmesi ve desteklenmesi, daha kapsamlı ve sürdürülebilir halk sağlığı stratejilerinin geliştirilmesini sağlar (Hoy Gerlach ve Townsend, 2023).

Hemşireliğin Bütüncül Doğası ve Tek Sağlık

Hemşirelikte Tek Sağlık yaklaşımının bir disiplin olarak yer alması gerektiği düşünülmektedir. Dünyanın her yerinde insanların sağlık hizmetlerindeki eşitsizliklerini ele alma konusunda hemşirelerin benzersiz bir konuma sahip olmasına rağmen, Tek Sağlık kavramı hemşirelikte nispeten yeni bir kavramdır. Modern hemşireliğin kurucusu Florence Nightingale'in, insan sağlığı ile çevre sağlığı arasındaki ilişkinin korunması ve sürdürülmesinin önemini vurgulayan teorisi, hemşirelik mesleğinin Tek Sağlık yaklaşımına ne kadar yakın olduğunu göstermektedir (Ercan Şahin ve Öner, 2024). Ayrıca, Amerikan Hemşireler Derneği 2010 yılında Tek Sağlık kavramını şu ifadelerle desteklemiştir: “Hemşireler, dünya üzerindeki tüm canlıların birbiriyle bağlantılı ve birbirine bağımlı olduğunu kabul eder. Tek Sağlık girişimi, bu temel kavramın bir örneğidir. Amerikan Hemşireler Derneği, bu çığır açan girişimin destekçisi olmaktan gurur duymaktadır. Birlikte çalışarak insanların, hayvanların ve çevrenin sağlığını iyileştireceğiz” (Redican ve Akpınar Elçi, 2021). Ancak, literatür incelendiğinde, hemşirelerin uzun bir süre boyunca Tek Sağlık yaklaşımı konusunda nispeten sessiz kaldığı açıkça görülmektedir. Bu nedenle, hemşirelik mesleğinin Tek Sağlık konusuna daha fazla dikkat göstermesi zorunludur (Ercan Şahin ve Öner, 2024).

Çevre, Florence Nightingale' den bu yana hemşirelik teorileri ve uygulamalarında merkezi bir konuma sahiptir. Bu yaklaşım, Jacqueline Fawcett gibi hemşirelik teorisyenleri

tarafından benimsenmiş ve daha sonra ekolojik bakım konusuna odaklanan çalışmalarda yeniden canlandırılmıştır. Sağlık, bu ekosistemlerdeki tüm unsurlardan oluşan karmaşık ve çok yönlü bir değişkendir (Peltonen ve ark., 2023).

Hemşirelik literatüründe, çevre kirliliği ile insan sağlığı arasındaki ilişkiyi inceleyen çeşitli çalışmalar bulunmakla birlikte, Tek Sağlık yaklaşımı üzerine kapsamlı çalışmalar bulunmamaktadır. Ayrıca, Tek Sağlık'ın genellikle tıp, halk sağlığı ve özellikle veterinerlik tıbbındaki lisansüstü programlara dahil edildiği gözlemlenmiştir. Hemşirelik eğitiminde ise Tek Sağlık'ın bir ders olarak yer almadığı ve mevcut derslerin içeriklerinde yer alıp almadığına dair bir fikir edinmek mümkün değildir. Literatürde, Tek Sağlık eğitiminin lisans yıllarında erken dönemde başlaması ve disiplinler arası düşünceyi ve bütüncül yaklaşımları teşvik etmek için çeşitli öğretim geleneklerinden ve bilgi sistemlerinden yararlanılması gerektiği önerilmektedir (Ercan Şahin ve Öner, 2024). Bu yaklaşımın, öğrenci gruplarının kapsayıcılığını ve çeşitliliğini en üst düzeye çıkararak, patojen merkezli bilimin ötesinde Tek Sağlık'ın bütüncül kavrayışlarını teşvik edeceği ifade edilmektedir (Villanueva-Cabezas ve ark., 2022).

Hemşireliğin bütüncül yapısı, entegre bakımın profesyonel ve bireysel unsurları ile bakım sistemine ilişkin konular arasındaki ilişkiyi kapsar. Bu yapı, Tek Sağlık ile uyum göstermektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), Tek Sağlık'ı şu şekilde tanımlamaktadır: “İnsanların, hayvanların ve ekosistemlerin sağlığını sürdürülebilir bir şekilde dengelemek ve optimize etmek amacıyla entegre ve birleştirici bir yaklaşım.” Ayrıca, “insanların, evcil ve yabani hayvanların, bitkilerin ve çevrenin (ekosistemler dahil) sağlığının yakından bağlantılı ve birbirine bağımlı olduğunu” belirtmektedir (Peltonen ve ark., 2023).

Bütüncül bakım uygulamaları yoluyla hemşireler, bireyi bir bütün olarak değerlendirmekte; beden, zihin, ruh, duygular, çevre, ilişkiler ve yaşamın sosyal ve kültürel boyutlarının birbiriyle bağlantılı olduğunu kabul etmektedir. Bu nedenle, hemşireler, çevresel risklere maruz kalmayı azaltmada kritik bir role sahiptir ve yeniden ortaya çıkan zoonotik hastalıklar, antimikrobiyal direnç, iklim değişikliği, gıda güvenliği ve çevre kirliliği gibi sorunlar insan sağlığı için önemli tehditlerdir. Bu alanlarda liderlik eden hemşirelere birçok örnek bulunmaktadır. Örneğin, hemşireler enfeksiyon hastalıklarının önlenmesi, bakımı ve korunmasında önemli roller ve sorumluluklar üstlenmektedir. COVID-19 pandemisi ile birlikte hemşirelerin görünürlüğü daha önce hiç olmadığı kadar artmış ve enfeksiyon hastalıklarıyla

mücadelede hemşirelik bakımının önemi anlaşılmıştır (ICN, 2021). Ayrıca, hemşireler iklim değişikliğinin yol açtığı zorluklara karşı ön saflarda yer alarak, bireysel ve toplumsal düzeylerde sağlık üzerindeki etkileri azaltmaya yönelik eylemleri savunmaktadır. Amerika’da hemşireler, iklim değişikliği ve halk sağlığı alanındaki örnek çalışmaları için ödüle layık görülmüştür (Anderko ve ark., 2017). Premji ve Hatfield, hemşirelik mesleğinin sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin ilerletilmesinde önemli bir rol oynaması için, hemşirelerin uluslararası meslektaşlarıyla iş birliği içinde kendilerini bilgi üretimi, fikir alışverişi ve ortak sağlık sorunlarına yönelik yenilikçi çözümleri keşfetmeye adanması gerektiğini savunmaktadır (Ercan Şahin ve Öner, 2024).

Sonuç

Tek sağlık yaklaşımı, bireylerin, hayvanların ve çevrenin refahını sağlamak için karmaşık sorunlara bütüncül bir çözüm sunar. Disiplinler arası iş birliği, yalnızca hastalıkların önlenmesini değil, aynı zamanda sürdürülebilir kalkınmayı da destekler. Pandemi gibi küresel krizler, bu yaklaşımın gerekliliğini daha da belirgin hale getirmiştir. Tek Sağlık, gelecekte bilim, politika ve uygulama arasında güçlü köprüler kurmayı vaat eden bir paradigma olarak görülmektedir. Bu bağlamda hemşirelerin tek sağlık alanında kendi mesleki rol ve sorumluluklarını ayrıntılı biçimde belirlemesi gerekmektedir.

Kaynakça

Ahmad, T., Khan, M., Haroon, Musa, T. H., Nasir, S., Hui, J., & Rodriguez-Morales, A. J. (2020). COVID-19: Zoonotic aspects. *Travel Medicine and Infectious Disease*, 101607.

Anderko, L., Schenk, E., Huffling, K., & Chalupka, S. (2017). Climate change, health, and nursing: A call to action. *Alliance of Nurses for Healthy Environments*.

Awaidy, S. A., & Al Hashami, H. (2020). Zoonotic diseases in Oman: Successes, challenges, and future directions. *Vector Borne and Zoonotic Diseases*, 20(1), 1–9.

Bonilla-Aldana, D. K., Dhama, K., & Rodriguez-Morales, A. J. (2020). Revisiting the One Health approach in the context of COVID-19: A look into the ecology of this emerging disease. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*, 8(3), 234–237.

Dhama, K., Chakraborty, S., Kapoor, S., Tiwari, R., Kumar, A., Deb, R., Rajagunalan, S., Singh, R., Vora, K., & Natesan, S. (2013). One world, one health: Veterinary perspectives. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*, 1(1), 5–13.

Ercan Şahin, N., & Öner, M. (2024). Nurse educators' knowledge and opinions about the "One Health" approach. *International Nursing Review*, 71(4), 1113–1120. <https://doi.org/10.1111/inr.12983>



- Haggerty, R. J., & Mrazek, P. J. (1994). *Reducing risks for mental disorders: Frontiers for preventive intervention research*. National Academy of Sciences.
- Helfer, H., Faeh, D., Luijckx, E., Frey, S., Berg, A., & Peter, K. (2020). The connection between health promotion, prevention, and psychosocial health: An innovative action model. *Open Public Health Journal*, 13, 850–855.
- Hoy-Gerlach, J., & Townsend, L. (2023). Reimagining healthcare: Human-animal bonds support as a primary, secondary, and tertiary public health intervention. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(7), 5272.
- International Council of Nursing. (2021). Advocating for protection, value, and investment in nursing. *International Council of Nursing*. Retrieved December 1, 2023, from <https://www.icn.ch/resources/publications-and-reports/icn-annual-report-2021-advocating-protection-value-and>
- Li, Q., Bergquist, R., Grant, L., Song, J. X., Feng, X. Y., & Zhou, X. N. (2022). Consideration of COVID-19 beyond the human-centred approach of prevention and control: The ONE-HEALTH perspective. *Emerging Microbes and Infections*, 11(1), 2520–2528.
- Mackenzie, J. S., & Jeggo, M. (2019). The One Health approach—Why is it so important? *Tropical Medicine and Infectious Disease*, 4(2), 88. <https://doi.org/10.3390/tropicalmed4020088>
- One World One Health. The Manhattan Principles. (2005). Available at: <https://oneworldonehealth.wcs.org/About-Us/Mission/The-Manhattan-Principles.aspx>
- Panda, S., Bhargava, B., & Gupte, M. D. (2021). One world one health: Widening horizons. *Indian Journal of Medical Research*, 153(3), 241–243.
- Peltonen, L. M., O'Connor, S., Conway, A., Cook, R., Currie, L. M., Goossen, W., Hardiker, N. R., Kinnunen, U. M., Ronquillo, C. E., Topaz, M., & Rotegård, A. K. (2023). Nursing informatics' contribution to One Health. *Yearbook of Medical Informatics*, 32(1), 65–75. <https://doi.org/10.1055/s-0043-1768738>
- Pitt, S. J., & Gunn, A. (2024). The One Health concept. *British Journal of Biomedical Science*, 81, 12366. <https://doi.org/10.3389/bjbs.2024.12366>
- Redican, K. J., & Akpınar-Elci, M. (2021). Integrating One Health into professional preparation education for public health and health education specialists. *American Journal of Health Education*, 52(1), 11–17. <https://doi.org/10.1080/19325037.2020.1844099>
- Schwabe, C. W. (1969). *Veterinary medicine and human health* (2nd ed.). London: Ballière, Tindall, and Cassell.
- Scott, P., Adedeji, T., Nakkas, H., & Andrikopoulou, E. (2023). One Health in a digital world: Technology, data, information and knowledge. *Yearbook of Medical Informatics*, 32(1), 10–18.
- Trilla, A. (2020). One world, one health: The novel coronavirus COVID-19 epidemic. *Medicina Clinica (English Edition)*, 154(5), 175.



Villanueva-Cabezas, J. P., Winkel, K. D., Campbell, P. T., Wiethoelter, A., & Pfeiffer, C. (2022). OneHealth education should be early, inclusive, and holistic. *The Lancet Planetary Health*, 6(3), e188–e189. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(22\)00018-3](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(22)00018-3)

MAKİNE ÖĞRENMESİ MODELLERİ İLE OTEL DOLULUK ORANI TAHMİNİ: BİR KARŞILAŞTIRMALI ANALİZ

Abdulkadir KESKİN

İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, İstatistik
Bölümü, 34674 İstanbul

ORCID:0000-0002-4795-1028

ÖZET

Bu çalışma, otel doluluk oranlarının tahmin edilmesinde makine öğrenmesi modellerinin etkinliğini incelemektedir. Otelin geçmiş verileri kullanılarak, günlük doluluk oranlarını tahmin etmek için Random Forest, AdaBoost, Support Vector Machine (SVM) ve Neural Network modelleri uygulanmıştır. Modeller, bağımsız değişkenler olarak günlük yeni rezervasyon sayısı, iptal edilen rezervasyon sayısı, ortalama konaklama süresi, ortalama oda fiyatı ve erken rezervasyon oranı kullanılarak eğitilmiştir. Model performansı Ortalama Mutlak Hata (MAE), Ortalama Kare Hata (MSE), Kök Ortalama Kare Hata (RMSE) ve R^2 (R-kare) skoru ile değerlendirilmiştir. Sonuçlar, AdaBoost modelinin diğer modellerden daha iyi performans gösterdiğini ve test verisinde %82.8 R^2 skoru elde ettiğini ortaya koymuştur; bu durum modelin yüksek tahmin doğruluğu ve genelleme yeteneğini göstermektedir. AdaBoost modeli, eğitim sürecinde en düşük hata oranlarına sahip olmasına rağmen, bilinmeyen verilerle test edildiğinde performansında düşüş gözlemlenmiştir. Buna karşılık, SVM ve Neural Network modelleri daha yüksek hata oranları ve düşük tahmin doğruluğu sergilemiştir. Bulgular, otel doluluk oranı tahmini için Random Forest modelinin en uygun seçenek olduğunu göstermektedir ve model doğruluğunun artırılması için hiperparametre optimizasyonu ve ek tahmin edici değişkenlerin dahil edilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Otel Doluluk Oranı, Makine Öğrenmesi, Random Forest, AdaBoost, Destek Vektör Makineleri, Sinir Ağları

HOTEL OCCUPANCY RATE ESTIMATION USING MACHINE LEARNING MODELS: A COMPARATIVE ANALYSIS

ABSTRACT

This study investigates the effectiveness of machine learning models in predicting hotel occupancy rates using historical data from a hotel. Four models—Random Forest, AdaBoost, Support Vector Machine (SVM), and Neural Network—were employed to estimate daily occupancy rates based on independent variables including daily new reservations, daily cancellations, average stay duration, average room price, and early booking rate. Model

performance was assessed using Mean Absolute Error (MAE), Mean Squared Error (MSE), Root Mean Squared Error (RMSE), and R^2 (R-squared) score. The results indicate that AdaBoost outperformed other models, achieving an R^2 score of 82.8% on test data, demonstrating strong predictive accuracy and generalization capability. While AdaBoost exhibited the lowest errors during training, it experienced a decline in performance when tested on unseen data. In contrast, SVM and Neural Network models recorded higher error rates and lower predictive accuracy. The findings highlight Random Forest as the most suitable model for hotel occupancy rate forecasting, with potential improvements achievable through hyperparameter tuning and the incorporation of additional predictive features.

Keywords: Hotel Occupancy Rate, Machine Learning, Random Forest, AdaBoost, Support Vector Machines, Neural Networks

Giriş

Turizm sektörü, ülkelerin ekonomik büyümesinde önemli bir rol oynayan dinamik bir alandır. Özellikle otel işletmeleri, karlılıklarını artırmak ve müşteri memnuniyetini sağlamak için doluluk oranlarını etkili bir şekilde yönetmek zorundadır. Bu bağlamda, doluluk oranlarının doğru tahmini, otel yöneticilerine stratejik karar alma süreçlerinde büyük avantaj sağlamaktadır (Alotaıbı, 2020; Caicedo-Torres & Payares, 2016).

Geleneksel tahmin yöntemleri, çoğunlukla geçmiş verilere dayalı basit istatistiksel modeller kullanmaktadır. Ancak bu modeller, karmaşık ve değişken veri yapıları karşısında yetersiz kalabilmektedir. Bu nedenle, son yıllarda makine öğrenmesi tabanlı yaklaşımlar doluluk oranı tahmininde giderek daha fazla kullanılmaktadır (Kozlovskis, Liu, Lace, & Meng, 2023; Yılmaz Yalçınar & Gelen Mert, 2021). Bu çalışmada, otel doluluk oranlarının tahmini için Random Forest, AdaBoost, Support Vector Machine (SVM) ve Neural Network gibi dört farklı makine öğrenmesi modeli karşılaştırılmıştır.

Çalışmanın temel amacı, bu modellerin etkinliğini değerlendirmek ve otel doluluk oranı tahmini için en uygun modeli belirlemektir. Otelin geçmiş verileri üzerinde gerçekleştirilen bu analizde, modeller bağımsız değişkenler olarak günlük yeni rezervasyon sayısı, iptal edilen rezervasyon sayısı, ortalama konaklama süresi, ortalama oda fiyatı ve erken rezervasyon oranı ile eğitilmiştir. Model performansı ise MAE, MSE, RMSE ve R^2 (R-kare) metrikleri kullanılarak değerlendirilmiştir.

Elde edilen sonuçlar, AdaBoost modelinin diğer modellere kıyasla daha yüksek tahmin doğruluğu ve genelleme yeteneğine sahip olduğunu göstermektedir. Bu çalışmanın bulguları,

otel işletmeleri için daha isabetli tahmin modellerinin geliştirilmesine ve stratejik karar süreçlerine katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.

Veri Seti

Tablo 1’de otel doluluk oranını tahmin etmek için kullanılan bağımlı ve bağımsız değişkenlerin özet istatistikleri sunulmaktadır. Bağımlı değişken olan Günlük Doluluk Oranı (%), ortalama 77,7 olarak hesaplanmıştır ve verilerdeki değişkenlik 15,83 standart sapma ile ifade edilmiştir. Bu değişkenin minimum değeri 51, maksimum değeri ise 100 olarak gözlemlenmiştir. Doluluk oranının yüksek olması, tahmin modelinin daha geniş bir veri yelpazesine dayandığını göstermektedir. Bağımsız değişkenlerden ilki olan Günlük Yeni Rezervasyon Sayısı, ortalama 58,7 olarak kaydedilmiştir. Bu değişken, minimum 21 ile maksimum 100 arasında değişmekte ve standart sapması 22,13’tür. Bu durum, rezervasyon sayısının belirli bir aralıkta dalgalandığını ve dönemsel farklılıklar olabileceğini göstermektedir. Günlük İptal Edilen Rezervasyon Sayısı, ortalama 12,8 ile daha düşük bir değere sahiptir ve standart sapması 4,28 olarak hesaplanmıştır. Minimum değer 5, maksimum değer ise 20 olup, bu değişken rezervasyon iptallerindeki nispeten sınırlı değişkenliği ifade etmektedir. Ortalama Konaklama Süresi (gün), 5,15 ortalama değeri ile otel misafirlerinin genellikle kısa süreli konaklamalar yaptığını ortaya koymaktadır. Bu değişkenin minimum değeri 3, maksimum değeri ise 7 gündür ve standart sapması 1,34’tür. Ortalama Oda Fiyatı (USD) ise oldukça değişkendir. Ortalama 272,9 olarak hesaplanan bu değişkenin standart sapması 70,5’tir. Fiyatların minimum 154, maksimum 400 arasında değişmesi, otelin oda fiyatlandırmasında farklı segmentlere hitap ettiğini göstermektedir. Son olarak, Erken Rezervasyon Oranı (%) ortalama 50 civarındadır ve minimum 30, maksimum 69 arasında değişmektedir. Bu değişkenin standart sapmasının düşük (11) olması, erken rezervasyon oranının nispeten stabil olduğunu ve müşterilerin erken rezervasyon alışkanlıklarının belirli bir düzene sahip olduğunu göstermektedir. Bu değişkenler, otel doluluk oranını etkileyen temel faktörler olarak modellenmiştir ve tahmin modellerinin eğitiminde bağımsız değişkenler olarak kullanılmıştır.

Tablo1. Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler		Ortalama	Ortanca	Standart Sapma	En Büyük	En Küçük	Gözlem
Günlük Doluluk Oranı (%)	Output	77.708	83	15.83	51	100	153
Günlük Yeni Rezervasyon Sayısı	İnput	58.790	56	22.13	21	100	153
Günlük İptal Edilen Rezervasyon Sayısı	İnput	12.816	13	4.28	5	20	153
Ortalama Konaklama Süresi (gün)	İnput	5.150327	5	1.34	3	7	153
Ortalama Oda Fiyatı (USD)	İnput	272.9542	271	70.5680	154	400	153
Erken Rezervasyon Oranı (%)	İnput	50	51	11	30	69	153

Yöntem

Makine öğrenmesi, büyük veri setlerinden anlamlı desenler çıkararak tahminleme ve sınıflandırma yapabilen bir yapay zeka alt alanıdır. Deneysel verilerden öğrenerek modellenen sistemler, insan müdahalesine gerek kalmadan yeni veriler üzerinde tahmin yapabilir. Bu çalışmada, otel doluluk oranını tahmin etmek amacıyla AdaBoost, Random Forest, Destek Vektör Makineleri (SVM) ve Yapay Sinir Ağları (Neural Network) gibi farklı makine öğrenmesi algoritmaları kullanılmıştır.

AdaBoost, birden fazla zayıf öğreniciyi (genellikle karar ağaçları) birleştirerek güçlü bir model oluştururken, Random Forest birden fazla karar ağacının çıktısını birleştirerek tahmin yapar ve overfitting'e karşı dayanıklı bir yapı sunar. SVM, verileri yüksek boyutlu bir uzaya taşıyarak en iyi ayırma sınırını oluşturmaya çalışırken, Yapay Sinir Ağları çok katmanlı bir yapı ile karmaşık ilişkileri öğrenme yeteneğine sahiptir. Kullanılan algoritmaların özellikleri Tablo 2'de gösterilmiştir (Atalan, 2022; Atalan & Şahin, 2024; Keskin, Ersin, & Atalan, 2024; Keskin, 2025).

Tablo 2. Algoritmaların Özellikleri

Algoritma	Algoritmaların Özellikleri
AdaBoost	Learner = 'Tree' (Zayıf öğrenici: Karar ağacı), NumLearningCycles = 100, LearningRate = 1
Random Forest	NumTrees = 100, MinLeafSize = 1, SplitCriterion = 'Gini'
SVM	KernelFunction = 'linear', BoxConstraint = 1, Standardize = true
Neural Network	HiddenLayerSize = 10, ActivationFunction = 'tansig', TrainingAlgorithm = 'trainlm'

Araştırma Bulguları

Günlük otel doluluk oranının tahmini için kullanılan dört farklı makine öğrenmesi modelinin performansı değerlendirildiğinde, AdaBoost modelinin en başarılı sonuçları verdiği görülmektedir. Hem eğitim hem de test veri setlerinde en düşük hata (MAE, RMSE, MAPE) ve en yüksek R^2 değerine sahip olan AdaBoost, doluluk oranını en iyi şekilde tahmin eden model olarak öne çıkmaktadır. Random Forest modeli iyi bir performans sergileyerek, AdaBoost'a yakın bir doğruluk elde etmiştir. Öte yandan, SVM ve Yapay Sinir Ağı (Neural Network) modelleri, daha yüksek hata oranları ve daha düşük R^2 değerleriyle tahmin performansı açısından zayıf kalmıştır. Overfitting açısından değerlendirildiğinde, AdaBoost ve Random Forest modellerinin eğitim verisinde oldukça yüksek R^2 değerlerine sahip olması (%98 ve %95), ancak test verisinde bir miktar düşüş göstermesi (%82 ve %77), modellerin belirli bir seviyede aşırı öğrenme (overfitting) yapabileceğini düşündürmektedir. Bununla birlikte, genelleme performansları hâlâ güçlüdür. Buna karşılık, SVM ve Yapay Sinir Ağı

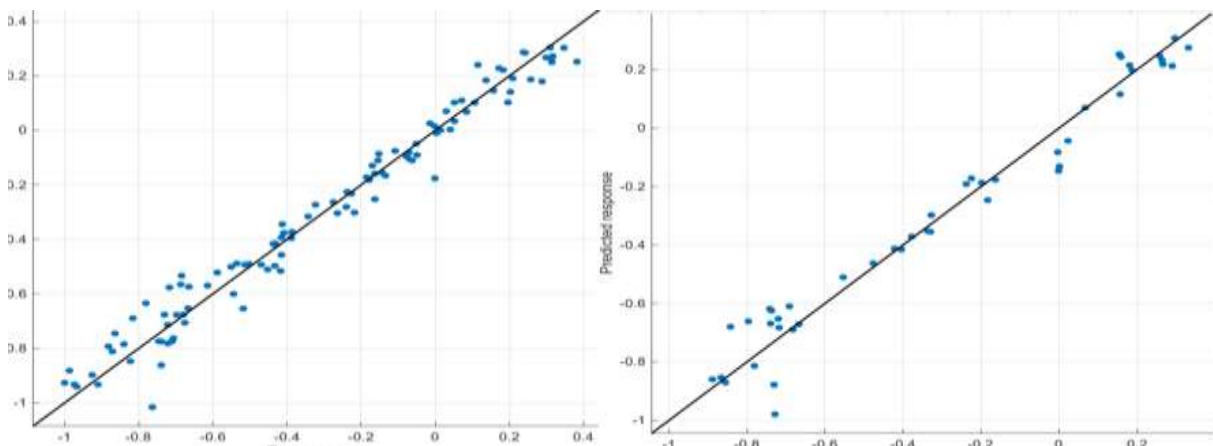
modellerinin test setinde daha düşük R^2 değerlerine sahip olması (%59 ve %52), bu modellerin doluluk oranını öğrenmede ve tahmin etmede yeterince başarılı olmadığını göstermektedir.

Sonuç olarak, günlük otel doluluk oranını tahmin etmek için en uygun modelin AdaBoost olduğu görülmektedir. Alternatif olarak, Random Forest modeli de güçlü bir seçenek olabilir. Ancak, SVM ve Yapay Sinir Ağı modellerinin performanslarını artırmak için hiperparametre optimizasyonu veya özellik mühendisliği gibi yöntemler uygulanabilir. Makine öğrenmesi modellerinin daha başarılı tahminler yapabilmesi için veri setinin genişletilmesi ve değişkenlerin daha detaylı analiz edilmesi de gelecekteki çalışmalar için önemli bir adım olacaktır.

Tablo3. ML Algoritması için Performans Kriterlerinin Sonuçları

Algoritma	Train				Test			
	MAE	MSE	RMSE	R^2	MAE	MSE	RMSE	R^2
AdaBoost	0.001	0.0432	0.0162	0.981	0.0178	0.1337	0.1120	0.8279
Random Forest	0.004	0.0705	0.0578	0.9511	0.0237	0.1540	0.1310	0.7719
SVM	0.027	0.1654	0.1392	0.7315	0.0427	0.2066	0.1684	0.5894
Neural Network	0.027	0.166	0.140	0.728	0.0498	0.2233	0.1841	0.520

Sonuç olarak, günlük otel doluluk oranını tahmin etmek için en uygun modelin AdaBoost olduğu görülmektedir. Alternatif olarak, Random Forest modeli de güçlü bir seçenek olabilir. Makine öğrenmesi modellerinin daha başarılı tahminler yapabilmesi için veri setinin genişletilmesi ve değişkenlerin daha detaylı analiz edilmesi de gelecekteki çalışmalar için önemli bir adım olacaktır.



Figür 1. AdaBoost algoritmasının eğitim ve test tahmin aşamasının performansı

Figür 1, AdaBoost algoritmasının eğitim ve test aşamalarındaki performansını görselleştirmektedir. Grafikte, eğitim verisinde modelin oldukça düşük hata oranlarına sahip

olduğu, ancak test verisi üzerinde performansında bir miktar düşüş yaşandığı görölmektedir. AdaBoost'un eğitim aşamasında R^2 değerinin %98 gibi oldukça yüksek bir seviyede olduğu, ancak test verisinde bu değerin %82.8'e düştüğu gözlemlenmektedir. Bu durum, modelin eğitim verisine oldukça iyi uyum sağladığını ancak test verisinde bir miktar genelleme problemi yaşadığını göstermektedir. Test aşamasında elde edilen hata oranlarının diğer modellere kıyasla en düşük seviyede kalması, AdaBoost'un otel doluluk oranı tahmininde en güçlü model olarak öne çıktığını doğrulamaktadır. Bununla birlikte, modelin aşırı öğrenme (overfitting) riskine karşı daha dikkatli analiz edilmesi ve hiperparametre optimizasyonu ile daha dengeli bir yapı oluşturulması önerilmektedir.

Sonuç

Bu çalışma, otel doluluk oranlarının tahmin edilmesinde makine öğrenmesi modellerinin etkinliğini karşılaştırmalı bir analiz ile değerlendirmiştir. Çalışmada, AdaBoost, Random Forest, Destek Vektör Makineleri (SVM) ve Yapay Sinir Ağları (Neural Network) olmak üzere dört farklı makine öğrenmesi modeli kullanılmış ve performansları çeşitli hata metrikleri (MAE, MSE, RMSE) ve R^2 skoru ile ölçölmüştür. Elde edilen sonuçlara göre, AdaBoost modeli eğitim aşamasında en düşük hata oranlarını vermiş ve test aşamasında da en yüksek tahmin doğruluğunu sağlamıştır. Özellikle R^2 değerinin eğitim verisinde %98, test verisinde ise %82.8 olması, AdaBoost'un güçlü bir tahmin performansına sahip olduğunu göstermektedir.

Random Forest modeli de yüksek doğruluk oranı ile dikkat çekmiş ve alternatif güçlü bir model olarak değerlendirilmiştir. Bu modelin eğitim aşamasındaki başarısı yüksek olmakla birlikte, test aşamasında performansında bir miktar düşüş yaşanmıştır. Buna karşılık, SVM ve Neural Network modelleri daha yüksek hata oranlarıyla nispeten düşük tahmin doğruluğu sergilemiş, özellikle genelleme yetenekleri açısından yetersiz kalmıştır.

Sonuçlar göstermektedir ki, otel doluluk oranı tahmini için makine öğrenmesi modelleri oldukça etkili olabilir. AdaBoost ve Random Forest gibi öğrenme teknikleri, özellikle karmaşık ve değişken veri yapılarında güçlü tahmin yetenekleri sergileyebilirken, daha geleneksel sınıflandırma yöntemleri (SVM ve Neural Network gibi) bu tür veri setlerinde yeterince başarılı olamayabilir.

Gelecekteki çalışmalar, model performansını daha da artırmak için şu geliştirmelere odaklanabilir:

- Hiperparametre Optimizasyonu: AdaBoost ve Random Forest modellerinin daha iyi genelleme yapabilmesi için hiperparametre ayarlarının optimize edilmesi.
- Ek Değişkenlerin Dahil Edilmesi: Müşteri segmentasyonu, sezonluk trendler, hava durumu gibi ek değişkenlerin modele eklenerek doğruluk oranının artırılması.
- Daha Geniş ve Çeşitlendirilmiş Veri Setleri: Modelin genelleme performansını artırmak amacıyla farklı otellerden alınan daha büyük veri setleri ile eğitim yapılması.

Sonuç olarak, bu çalışma otel doluluk oranlarının tahmini için makine öğrenmesi modellerinin güçlü bir yöntem sunduğunu ortaya koymuştur. Özellikle AdaBoost modelinin test verisi üzerindeki başarısı, bu yöntemin otel yönetimi ve gelir optimizasyonu gibi alanlarda stratejik karar alma süreçlerinde önemli bir rol oynayabileceğini göstermektedir. Makine öğrenmesi modellerinin geliştirilmesiyle, otel yöneticileri ileriye dönük daha isabetli tahminler yaparak operasyonel verimliliği artırabilir ve kârlılığını optimize edebilirler.

Sonuç olarak, bu çalışma otel doluluk oranlarının tahmini için makine öğrenmesi modellerinin güçlü bir yöntem sunduğunu ortaya koymuştur. Özellikle AdaBoost modelinin test verisi üzerindeki başarısı, bu yöntemin otel yönetimi ve gelir optimizasyonu gibi alanlarda stratejik karar alma süreçlerinde önemli bir rol oynayabileceğini göstermektedir. Makine öğrenmesi modellerinin geliştirilmesiyle, otel yöneticileri ileriye dönük daha isabetli tahminler yaparak operasyonel verimliliği artırabilir ve kârlılığını optimize edebilirler.

Kaynakça

- Alotaibi, E. (2020). Application of machine learning in the hotel industry: A critical review. *Journal of Association of Arab Universities for Tourism and Hospitality*, 0(0), 0–0. <https://doi.org/10.21608/jaauth.2020.38784.1060>
- Atalan, A. (2022). Forecasting drinking milk price based on economic, social, and environmental factors using machine learning algorithms. *Agribusiness*. <https://doi.org/10.1002/AGR.21773>
- Atalan, A., & Şahin, H. (2024). Forecasting of the dental workforce with machine learning models. *Mühendislik Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 125–132. <https://doi.org/10.46387/bjesr.1455345>
- Caicedo-Torres, W., & Payares, F. (2016). A machine learning model for occupancy rates and demand forecasting in the hospitality industry. In *Proceedings of the 2016 International Conference on Big Data Analytics and Knowledge Discovery* (pp. 245-256). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-47955-2_17
- Chulalongkorn University. (2018). Forecasting hotel daily occupancy for high-frequency and complex seasonality data. *Proceedings of the International Conference on Tourism and Hospitality* (pp. 102-112). Bangkok, Thailand. <https://doi.org/10.58837/CHULA.THE.2018.291>



- Keskin, A., Ersin, I., & Atalan, A. (2024). Price estimation of selected grains products based on machine learning for agricultural economic development in Türkiye. *The Journal of Animal and Plant Sciences*, 34(5), 1290–1302. <https://doi.org/10.36899/japs.2024.5.0811>
- Keskin, A. (2025). Predicting and reducing patient waiting times in dental clinics using machine learning: A case study from Türkiye. *Black Sea Journal of Engineering and Science*, 8(1), 243–248. <https://doi.org/10.34248/bsengineering.1574470>
- Kozlovskis, K., Liu, Y., Lace, N., & Meng, Y. (2023). Application of machine learning algorithms to predict hotel occupancy. *Journal of Business Economics and Management*, 24(3), 594–613. <https://doi.org/10.3846/jbem.2023.19775>
- Yılmaz Yalçınar, A., & Gelen Mert, M. B. (2021). Estimating the occupancy rate of an accommodation business using artificial neural networks. *Pamukkale University Journal of Social Sciences Institute*, 48, 129–144. <https://doi.org/10.30794/pausbed.828902>

NİKEL İÇERİKLİ TALK MALZEMELER İLE CO₂ METANASYONU

Dilşad Dolunay ESLEK KOYUNCU

Gazi University, Faculty of Engineering, Department of Chemical Engineering, Maltepe, Ankara

ORCID:0000-0001-8092-6740

Merve ÇELİK ÖZCAN

Gazi University, Faculty of Engineering, Department of Chemical Engineering, Maltepe, Ankara

ORCID: 0000-0003-0243-8850

Levent DEĞİRMENÇİ*

*Corresponding author: Bilecik Sheikh Edebali University, Faculty of Engineering, Department of Chemical Engineering, 11230 Gulumbe, Bilecik

ORCID: 0000-0001-6608-0398

Nuray OKTAR

Gazi University, Faculty of Engineering, Department of Chemical Engineering, Maltepe, Ankara

ORCID: 0000-0001-8980-7457

ÖZET

Biyokütleden metan gazı üretimi özellikle doğal gaz kaynakları olmayan ülkeler tarafından geliştirilmesi zorunlu bir teknolojidir. Biyogaz içeriğindeki metanın zenginleştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu kapsamda biyogazdan metan üretimi sırasında açığa çıkan CO₂'in Sabatier prosesi ile metana dönüştürülmesi günümüzde rağbet gören araştırma konuları arasında yer almaktadır. Sunulan çalışmada metan üretiminde kullanılmak üzere katalizör geliştirilmesi amaçlanmış ve Bilecik ilinde faaliyet gösteren bir maden firmasından temin edilen farklı içeriğe sahip talk mineralleri Nikel ile zenginleştirilerek kullanılmıştır. Talk mineralleri MgO, SiO₂, CaO ve Al₂O₃ gibi oksit yapılarını farklı oranlarda içermektedir. Bu nedenle çalışmada Nikel katkılı metal oksit katalizörler talk yapısındaki en etkin metal oksit yapının belirlenmesi amacıyla ayrıca sentezlenerek reaksiyon denemelerinde kullanılmıştır. Farklı içerikte talk mineralleri ile gerçekleştirilen denemelerde elde edilen dönüşüm değerlerinin farklı olması talk içeriğindeki metal oksit yapıların farklılığından kaynaklanmaktadır. Karakterizasyon analizleri sonucunda özellikle CaO içeriği yüksek olan talk mineralinin diğerlerine kıyasla farklı yapısal özellikler gösterdiği belirlenmiştir. Atmosferik basınç ve 250°C sıcaklıkta gerçekleştirilen reaksiyon denemeleri sonucunda %90'lara varan karbondioksit dönüşümleri CaO içeriği en yüksek talk minerali ile sentezlenen katalizörde elde edilmiştir. Bu sonuç tekli metal oksit destekler ile sentezlenen Nikel katkılı katalizörlerde en yüksek aktivenin CaO destekli katalizör ile elde edildiği göz önüne alındığında en etkin destek malzemesinin CaO olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: CO₂, H₂, Sabatier, Nikel, biyogaz, biyokütle



CO₂ METHANATION IN THE PRESENCE OF NICKEL CONTAINING TALC MINERALS

ABSTRACT

Methane gas production from biomass is a technology that must be developed, especially by countries that do not have natural gas resources. Efforts to enrich biogas oriented methane is important. In this context, the conversion of CO₂ to methane via the Sabatier process is among popular research subjects. In the present study talc minerals with varying contents were activated by Nickel addition to obtain active catalysts. Talc minerals were provided via a mining company located in Bilecik. Talc minerals contain MgO, SiO₂, CaO ve Al₂O₃ oxides in varying amounts. In order to determine the most effective metal oxide, a seperate synthesis procedure was also developed to obtain Nickel added metal oxide catalysts. Talc minerals included varying amounts of metal oxides and hence conversion values varied accordingly. Characterizastion analyses indicated distinct structural properties in the presence of CaO as the highest metal oxide. Reaction experiments conducted at 250°C and atmospheric pressure pointed out the effect of CaO on catalytic activity with conversion values reaching as high as 90%. CaO supported Nickel catalyst had also the highest catalytic activity among metal oxide supported catalysts which validated the effectiveness of CaO.

Keywords: CO₂, H₂, Sabatier, Nickel, biogas, biomass



THERMAL PERFORMANCES OF POROUS MEDIA AND MAGNETIC NANOFUID IN A CHANNEL

İpek AYTAÇ*

University of Turkish Aeronautical Association, Faculty of Engineering, Department of Mechanical Engineering, Ankara, Turkey

University of California Riverside, Marlan and Rosemary Bourns College of Engineering, Department of Mechanical Engineering, CA 92521, USA

ORCID: 0000-0003-1213-8325

ABSTRACT

Studies on improving heat transfer to provide efficiency in industrial or technological devices have become quite popular. The use of porous media integrated into systems is one of the efforts to improve heat transfer. Porous materials essentially raise the contact surface area between the working medium and the solid surface. Additionally, the nanoparticles uniformly distributed in the nanofluid also help to raise the effective thermal conductivity. It is thought that the use of both porous material and nanofluid could significantly increase the efficiency of thermal systems. This study purposes to examine the effect of a porous material and magnetic nanoparticle concentration as working fluid on heat transfer enhancement. Magnetic type nanofluids can be obtained by mixing superparamagnetic nanoparticles in any non-magnetic base fluid. This mixture forms a special type of nanofluid that has both magnetic and liquid properties. In this survey, it is aimed to improve the thermal performance of a channel filled with locally metal foam by using Fe_3O_4 /water magnetic nanofluid as the working fluid and experimentally obtained results are explained. The changes of Nusselt number with respect to Reynolds number are investigated for Fe_3O_4 /water magnetic nanofluid with deionized water. The outcomes indicate that increase in nanoparticle weight fraction improves the average Nusselt number. By dispersing 1% weight fraction of magnetic nanoparticles inside deionized water using 30 PPI metal foam, 6.9% heat transfer enhancement are achieved at $\text{Re} = 200$ and, 9.7% heat transfer enhancement are achieved at $\text{Re} = 1000$. These values jump to 9.5% and 13.2% by adding 2% weight fraction of magnetic nanoparticles to the base fluid, respectively. It is concluded that the effect of nanoparticle weight ratio on the increase in Nusselt number is more significant at high Reynolds numbers.

Keywords: Thermal performance, porous media, nanofluid, experimental study

* This study was prepared during the author research at the University of California Riverside under the TÜBİTAK 2219- International Postdoctoral Research Fellowship Program for Turkish Citizens.

BİR KANALDAKİ GÖZENEKLİ ORTAM VE MANYETİK NANOAKIŞKANIN ISIL PERFORMANSLARI

İpek AYTAÇ*

Türk Hava Kurumu Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makina Mühendisliği Bölümü, Ankara, Türkiye
Kaliforniya Üniversitesi Riverside, Marlan and Rosemary Bourns College of Engineering, Makina Mühendisliği Bölümü, CA 92521, USA

ORCID: 0000-0003-1213-8325

ÖZET

Endüstriyel veya teknolojik cihazlarda verimlilik sağlamak için ısı transferini iyileştirmeye yönelik çalışmalar oldukça popüler hale gelmiştir. Sistemlere entegre edilmiş gözenekli ortamların kullanımı, ısı transferini iyileştirme çalışmalarından biridir. Gözenekli malzemeler çalışma ortamı ile katı yüzey arasındaki temas yüzey alanını artırır. Ek olarak, nanoakışkan içinde düzgün bir şekilde dağıtılan nanopartiküller de etkili termal iletkenliği artırmaya yardımcı olur. Hem gözenekli malzemenin hem de nanoakışkanın kullanılmasının termal sistemlerin verimliliğini önemli ölçüde artırabileceği düşünülmektedir. Bu çalışma, gözenekli bir malzemenin ve çalışma akışkanı olarak manyetik nanopartikül konsantrasyonunun ısı transferinin iyileştirilmesi üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. Manyetik tip nanoakışkanlar, herhangi bir manyetik olmayan baz akışkanda süperparamagnetik nanopartiküllerin karıştırılmasıyla elde edilebilir. Bu karışım, hem manyetik hem de sıvı özelliklere sahip özel bir tip nanoakışkan oluşturur. Bu çalışmada, çalışma akışkanı olarak Fe₃O₄/su manyetik nanoakışkanını kullanarak bölgelesel olarak metal köpükle doldurulmuş bir kanalın termal performansının iyileştirilmesi amaçlanmış ve deneysel olarak elde edilen sonuçlar açıklanmıştır. Fe₃O₄/su manyetik nanoakışkanı ve deiyonize su için Nusselt sayısının Reynolds sayısına göre değişimleri araştırılmıştır. Sonuçlar, nanopartikül ağırlık oranındaki artışın ortalama Nusselt sayısını iyileştirdiğini göstermektedir. 30 PPI metal köpük kullanılarak deiyonize su içerisinde %1 ağırlık oranında manyetik nanopartikül dağıtılarak, Re = 200'de %6,9 ısı transferi artışı ve Re = 1000'de %9,7 ısı transferi artışı elde edilmiştir. Bu değerler, baz akışkana %2 ağırlık oranında manyetik nanopartikül eklendiğinde sırasıyla %9,5 ve %13,2'ye çıkmıştır. Nanopartikül ağırlık oranının Nusselt sayısındaki artışa olan etkisinin yüksek Reynolds sayılarında daha önemli olduğu sonucuna varılmıştır.



Anahtar kelimeler: Termal performans, gözenekli ortam, nanoakışkan, deneysel çalışma

* Bu çalışma, yazarın TÜBİTAK 2219- Türk Vatandaşlarına Yönelik Uluslararası Doktora Sonrası Araştırma Burs Programı kapsamında Kaliforniya Üniversitesi Riverside yürüttüğü araştırma sırasında hazırlanmıştır.

ANTROPOJENİK ETKİLERE MARUZ KALAN BİR İLİN İKLİMSEL TRENDLERİNİN İNCELENMESİ

Cihangir KÖYCEĞİZ

Konya Technical University, Department of Civil Engineering, Konya, TÜRKİYE

ORCID: 0000-0002-0510-1164

Ramazan ACAR

Munzur University, Faculty of Engineering, Department of Civil Engineering, 23000, Tunceli,

TÜRKİYE

ORCID: 0000-0001-5864-0076

ÖZET

Türkiye'nin Doğu Anadolu bölgesi sınırları içerisinde yer alan Yukarı Fırat Havzası, sahip olduğu sınır aşan su kaynakları sebebiyle büyük öneme sahiptir. Tarımsal faaliyetlerin yoğun olduğu Yukarı Fırat Havzası'nda, çeşitli su kaynakları kontrol yapıları yer almaktadır. Su kaynaklarının yönetimi bakımından önemli havzalarda iklim değişikliği etkilerinin incelenmesi su kaynaklarının sürdürülebilirliği açısından önem arz etmektedir. Yağış ve sıcaklık parametrelerinin klimatolojik trendlerinin incelenmesi, su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi bakımından oldukça önemlidir. Bu çalışmada, Yukarı Fırat Havzası'nda yer alan Elazığ istasyonunun 1961-2020 dönemine ait mevsimsel aylık ortalama sıcaklık ve mevsimsel aylık toplam yağış verilerinin zamansal değişkenliği araştırılmıştır. Çalışmada Mann-Kendall (MK) istatistiksel yönteminin yanı sıra Şen Yenilikçi Trend Analizi (Şen-ITA) ve Wilcoxon testi ve saçılım diyagramı kombinasyonu (CWTSD) yöntemleri kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, mevsimsel aylık ortalama sıcaklıkta görsel trend yöntemlerinde artan bir eğilim, istatistiksel yöntemlerde ise anlamlı ve anlamsız artan trendler tespit edilmiştir. Mevsimsel aylık toplam yağışta ise, ilkbahar, sonbahar ve kış mevsimlerinde tüm yöntemler eğilim yönü (azalan) bakımından birbiri ile tutarlıdır. Ancak istatistiksel yöntemlerde anlamlı trend gözlemlenmemiştir. Yağış ve sıcaklığın mevsimsel trend analizi bulgularına göre, görsel ve istatistiksel yöntemlerin tutarlılığı tespit edilmiştir. Hem görsel hem de istatistiksel trend analiz imkanı sunan CWTSD metodunun, klimatolojik serilerin değişkenliğinin araştırılmasında oldukça kullanışlı olması sebebiyle, tercih edilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Elazığ, Mann-Kendall, Şen'in Yenilikçi Trend Analizi, Trend, Wilcoxon

AN INVESTIGATION OF THE CLIMATIC TRENDS OF A PROVINCE SUBJECTED TO ANTHROPOGENIC EFFECTS

ABSTRACT

The Upper Euphrates Basin, located in the Eastern Anatolia region of Türkiye, is of great importance due to its transboundary water resources. In the Upper Euphrates Basin, where agricultural activities are intensive, there are various water resources control structures. In terms of water resources management, it is important to examine the effects of climate change in important basins for the sustainability of water resources. Climatological trends of precipitation and temperature parameters are crucial for the sustainable management of water resources. In this study, the temporal variability of seasonal monthly mean temperature and seasonal monthly total precipitation data for the period 1961-2020 of Elazığ station located in the Upper Euphrates Basin was analyzed. In addition to the Mann-Kendall (MK) statistical method, Şen Innovative Trend Analysis (Şen-ITA) and Wilcoxon test and scatter diagram combination (CWTSD) methods were used in the study. Based on the results, an increasing trend was detected in graphical trend methods, and significant and insignificant ascending trends were detected in statistical methods for seasonal monthly mean temperature. In seasonal monthly total precipitation, all methods are consistent with each other in terms of trend direction (decreasing) in spring, fall, and winter seasons. However, no significant trend was observed in statistical methods. According to the results of the seasonal trend analysis of precipitation and temperature, the consistency of graphical and statistical methods was determined. It is recommended that the CWTSD method, which offers both graphical and statistical trend analysis, should be preferred because it is quite useful in investigating the variability of climatological series.

Keywords: Elazığ, Mann-Kendall, Şen Innovative Trend Analysis, Trend, Wilcoxon

1. INTRODUCTION

Climate change has recently been among the most researched topics. Although climate change is an event that affects the whole world, it varies spatially (Soydan et al. 2016). Hydro-meteorological parameters such as precipitation, temperature, evaporation, flow, humidity, and wind are directly related to climate. Monitoring the changes in these parameters is crucial for the management of water resources. Through seasonal trend analysis, long-term trends in these parameters are analyzed and the effects of climate change on these parameters are examined. Studies using methods such as time series analysis, statistical test methods, etc. contribute greatly to the implementation of sustainable water resources strategies (Hirsch et al. 1982; Burn and Elnur 2002).

A variety of methods, including Mann Kendall (MK), Spearman Rho (SR), Şen-ITA, CWTSD, and Sen's slope estimator (SS), are applied in the analysis of trends in hydro-meteorological parameters. Belihu et al. (2018) studied the long-term hydroclimatic changes in the Gidabo Basin of Ethiopia. They analyzed the trends of rainfall, temperature, and streamflow time series over monthly, seasonal, and annual time periods using MK and Şen-ITA methods. Seenu and Jayakumar (2021) examined the variations in monthly, seasonal, and yearly maximum precipitation trends using MK tests and novel trend analysis techniques, and evaluated the approaches based on their performance. Diress and Bedada (2021) used MK and SS methods to determine the trends in annual precipitation and temperature data of Addis Ababa station. Akhundzadah (2024) investigated the trends in the mean annual temperature, precipitation, and runoff data of five river basins of Afghanistan between 1980 and 2022 using Şen-ITA, MK, and SS methods.

According to the information obtained from the literature, trend analyses have been applied to climatic parameters for different regions of the world. The first remarkable fact is the high variability of climatic parameters. The observation of atmospheric phenomena, which occur as a result of complex physical processes, is essential for the safe conduct of many processes that affect life. The second noteworthy inference is that methodological variety in trend analysis studies is of great importance for the robustness of the findings. Each method has its advantages as well as its drawbacks. Therefore, various methods should be included in the studies. In this study, the planning of analyzing the climatic variability of a province surrounded by important water structures with various methods is related to the information obtained from the literature. The aim of this study was to investigate the temporal variability of T_{mean} and P_{total} data from the Elazığ station, located in the Upper Euphrates Basin, for the period 1961-2020. The

variability in precipitation and temperature time series was investigated by statistical and graphical trend analysis methods. This study has a novel contribution in terms of comparing the consistency of graphical and statistical trend methods frequently used in the literature and providing information about the analytical power of the methods used.

2. MATERIALS AND METHODS

2.1. Study Area and Data

Elazığ station (Station No: 17201) located in the Eastern Anatolia Region was selected as the study area. This station is located in the Upper Euphrates Basin. The Upper Euphrates Basin is located in the western part of the Eastern Anatolia Region and covers the provinces of Erzincan, Bitlis, Tunceli, Malatya, Bingöl, and Elazığ (Acar and Gönençgil 2024). The drainage area of this basin is approximately 6310.8 km², which constitutes approximately 8.1% of Türkiye's total surface area. The elevation range of the basin varies between 835-4040 meters (Acar 2024). The seasonal monthly total precipitation (P_{total}) and seasonal monthly mean temperature (T_{mean}) data of the Elazığ station (38.61 N, 39.30 E) between 1961 and 2020 were provided by the Turkish State Meteorological Service. For the time series, the values of the descriptive statistics are shown in Table 1.

Table 1. Basic statistics of P_{total} and T_{mean} (1961-2020) series for Elazığ station

Seasons		Spring	Summer	Autumn	Winter
Precipitation (mm)	Average	170.32	16.42	96.36	128.71
	Standard Deviation	58.39	13.91	50.52	44.93
	Kurtosis	0.12	2.37	-0.42	0.15
	Skewness	0.34	1.50	0.61	0.22
	Minimum	55.20	0.90	15.10	35.80
	Maximum	342.80	64.20	232.60	256.70
Temperature (C)	Average	11.67	25.53	14.72	0.72
	Standard Deviation	1.30	1.00	1.02	2.01
	Kurtosis	0.27	-0.51	-0.45	0.12
	Skewness	0.33	0.11	0.26	-0.31
	Minimum	9.07	23.23	12.77	-4.30
	Maximum	14.97	27.50	17.23	4.83

Only the temperature is above the mean during the winter months, according to an analysis of the standard deviation values of the data shown in Table 1. As a result, it may be concluded that throughout the previously described winter season, the temperature data is scattered far from the mean. The skewness values of precipitation and temperature data vary between 0.22

and 1.50, -0.31 and 0.33, respectively. When the seasonal skewness values of the data are analyzed, only the summer season values of the precipitation parameter are significantly skewed (>1). In other seasons, both parameters are moderately skewed. The precipitation parameter is also right-skewed for each season. All other seasons are skewed to the right for temperature, with the winter season left-skewed. Autumn precipitation and summer and autumn temperatures have platykurtic distributions with negative kurtosis values. There is a leptokurtic distribution with positive kurtosis values for both parameters in every other season.

2.2. Mann Kendall (MK) Test

The MK test is a non-parametric statistical trend analysis method that is independent of the data distribution and is widely used to detect trends in hydro-meteorological parameters (Mann 1945; Kendall 1975). The presence or absence of a trend (increasing or decreasing) is determined by the Z_{MK} statistic given in Equation 1. A Z_{MK} value that is positive is indicative of an ascending trend, whilst a negative Z_{MK} value is indicative of a descending trend. $Z_{\alpha/2} = \pm 1.96$ (95% confidence interval) is considered a strong trend. If $|Z_{MK}| > |Z_{\alpha/2}|$ there is a trend. The calculation steps of this method can be easily found in many studies available in the literature. For detailed information, please see references (Acar 2024; Saphioğlu 2024; Güçlü et al. 2025).

$Z_{MK} =$

$$\left\{ \begin{array}{ll} \frac{S-1}{\sqrt{V(S)}} & \text{for } S > 0 \\ 0 & \text{for } S = 0 \\ \frac{S+1}{\sqrt{V(S)}} & \text{for } S < 0 \end{array} \right\} \quad (1)$$

2.3. Şen Innovative Trend Analysis (Şen-ITA)

The distribution-independent and non-parametric method is suggested by Şen (2012). This method allows graphical and statistical trend analysis. The primary benefit of the Şen-ITA approach compared to other methods is its lack of assumption factors such as serial correlation and sample size. To perform graphical trend analysis, the time series is first divided into two equal parts, and the two sub-series are sorted in ascending (or descending) order. Subsequently, the X (horizontal) and Y (vertical) axes are utilized to plot the values of the time series in the initial sub-series and secondary sub-series, respectively. An ideal line with a slope of 1:1 (45° line) is also drawn on the same graph. If the data are concentrated above the ideal line, no trend is assumed. However, there is a tendency to increase if the data are in the upper triangular area

of the straight line and a trend to decrease if they are situated in the bottom triangle region. For detailed information on Şen-ITA, please see references (Şen 2012; Büyükyıldız 2023; Acar 2024).

2.4. Combination of Wilcoxon Test and Scatter Diagram (CWTSD)

Saplıoğlu and Güçlü (2022) introduced this approach, which offers statistical and graphical trend analysis with a specified confidence interval. As with the fundamental idea of the Şen-ITA approach, the time series is initially split into two equal sections in the method's graphical analysis. In contrast to the Şen-ITA technique, there is no ordered sorting of the two sub-series. Subsequently, the initial sub-series is to be plotted on the X (horizontal) axis, whilst the second sub-series is to be plotted on the Y (vertical) axis, utilizing the Cartesian coordinate system. In conclusion, the evaluation of either increasing or decreasing trends is conducted by visual analysis. The triangular area above (below) the straight line indicates the area of increasing (decreasing) trend. It is assumed that there is no trend if the data are evenly distributed over the two triangular zones. According to this method, the evaluation of statistical trends within a given confidence interval is made with the Wilcoxon method. The Z_{WIL} value obtained as a result of the application is compared with the Z_{CRITIC} value corresponding to the significance level α in the standard normal distribution table and trend analysis evaluation is performed. For detailed information on Wilcoxon and CWTSD methods, please see references (Saplıoğlu and Güçlü 2022; Köyceğiz and Büyükyıldız 2023).

3. RESULTS AND DISCUSSION

In this study, firstly, P_{total} and T_{mean} trends for 60 years (1961-2020 periods) for Elazığ province located in the Upper Euphrates Basin of Türkiye were analyzed graphically. The Şen-ITA and NO-ITA procedures were used for this aim. MK and Wilcoxon tests were used for statistical trend evaluation. The results of the analyses are given in Figure 1, Figure 2, and Table 2.

For the 60-year period 1961–2020, T_{mean} and total precipitation were separated into two sub-series: the first half, 1961–1990, and the second half, 1991–2020. Figure 1 and Figure 2 show the graphical results for implementing the Şen-ITA and NO-ITA techniques on the two subseries constructed for temperature and precipitation at the Elazığ station, respectively. According to the two graphical methods (Şen-ITA, NO-ITA) for T_{mean} , it is seen that the majority of the points are located in the triangular region above the line (1:1 ideal line) for four seasons. Therefore, the graphical analysis of the four seasons indicates an increasing trend in

the T_{mean} according to both methodologies. In the analysis of P_{total} , it is noted that the data points in the lower triangular area exhibit a higher density than those in the upper triangular region throughout the spring, autumn, and winter seasons, as shown by both graphical approaches. Therefore, it can be said that there is a decreasing trend in these seasons. Both Şen-ITA and NO-ITA indicated that the points in the summer precipitation graph were distributed approximately equally in the two triangular zones and on the 1:1 ideal line. Therefore, it may be concluded that the precipitation statistics for the summer season show no trend.

For statistical trend analysis, MK and Wilcoxon tests were applied to P_{total} and T_{mean} series of Elazığ station. Before applying these tests, series correlation values were analyzed. Only the autoregressive correlation coefficient value in the summer monthly mean temperature series is high ($r= 0.36$). For this reason, the prewhitening procedure was applied to the summer temperature time series. The results of the statistical trend analysis of the P_{total} and T_{mean} series of Elazığ station are given in Table 2. When the table is analyzed, the results obtained by MK and Wilcoxon tests are generally consistent with each other in terms of trend direction. According to Table 2, the statistics of both methods generally indicate an increasing trend in T_{mean} . There is an insignificant increasing trend in the autumn (MK-Wilcoxon) and summer (Wilcoxon) seasons. In P_{total} , it is only in the summer season that there is an insignificant trend for both methods to increase. There is an insignificant decreasing trend in other seasons. When Table 2 is examined, statistical analysis methods and graphical trend analysis methods are consistent as regards the direction of the trend.

Table 2. Results of trend analysis methods of P_{total} and T_{mean} data of Elazığ station

Data	Season	Mann-Kendall		Wilcoxon		ITA	NO-ITA
		Z_{MK}	Trend Z (0.95)	Z_{WIL}	Trend Z (0.95)		
Temperature	Spring	2.69	▲	1.93	▲	▲	▲
	Summer	2.14	▲	1.74	○	▲	▲
	Autumn	1.32	○	0.75	○	▲	▲
	Winter	2.95	▲	2.19	▲	▲	▲
Precipitation	Spring	-1.12	○	-1.22	○	▼	▼
	Summer	0.14	○	0.27	○	○	○
	Autumn	-0.34	○	-0.05	○	▼	▼
	Winter	-0.66	○	-0.55	○	▼	▼

Note: ○, no trend; ▲, increasing trend; ▼, decreasing trend.

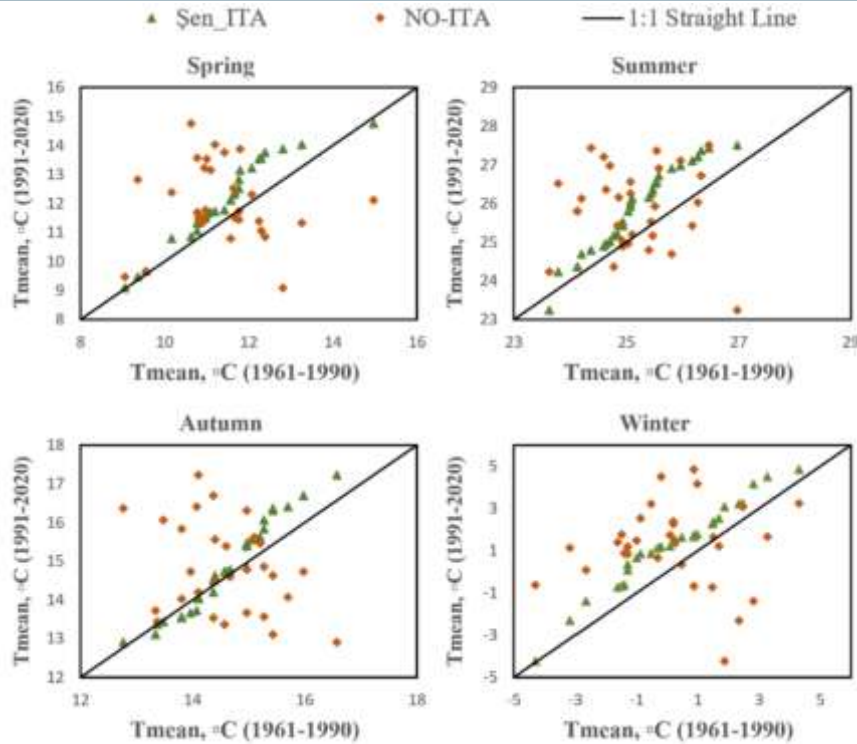


Figure 1. ITA graphs for T_{mean}

The findings obtained as a result of trend analysis are consistent with the studies in the literature. However, it is important to point out the limitations in order to shed light on future research. The first limitation of this study is that the spatial representation of the data source is quite large. A single meteorological station represents a very large area. In the observation of climatic parameters with high spatial variability, it is quite important to expand the station network. Another limitation of the study is that the trends in the sub-periods of the time series are not associated with environmental and climatic factors. This situation can be addressed in future studies with comprehensive data and methodological variety.

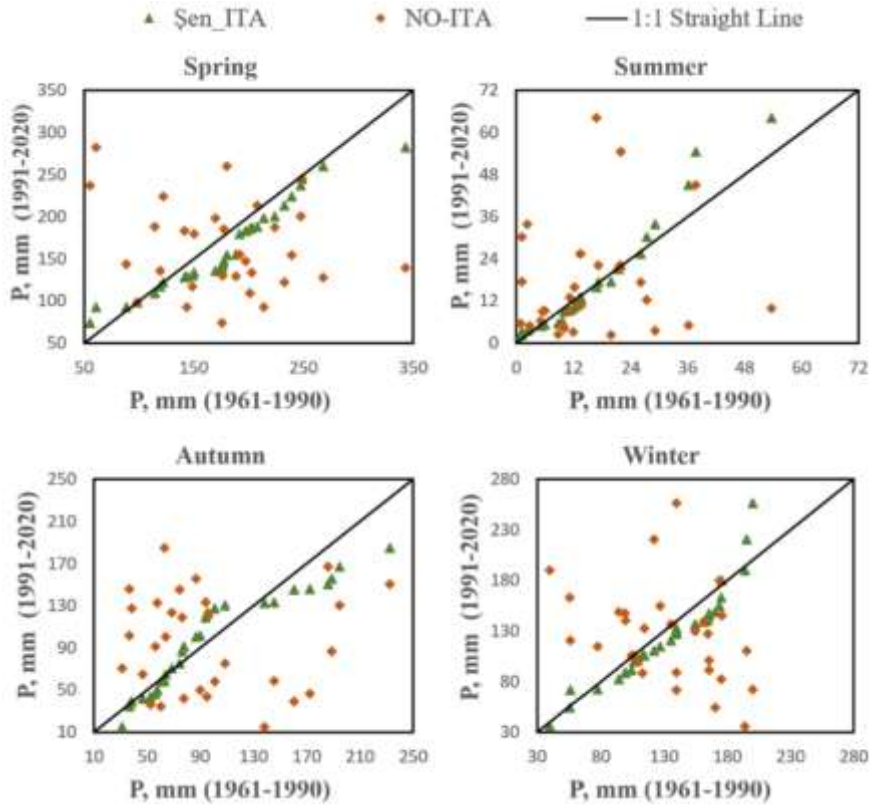


Figure 2. ITA graphs for P_{total}

4. CONCLUSION

In this present study, statistical (MK, Wilcoxon) and graphical analyses (Şen-ITA, NO-ITA) were conducted on the trends of the P_{total} and T_{mean} series of the Elazığ station, which is located in the Upper Euphrates Basin, for the period 1961-2020. The analysis indicated a rising trend in graphical trend methods and significant and insignificant increasing trends in statistical methods for the T_{mean} at Elazığ station. In P_{total} , except for the summer season, the trend direction of all methods is consistent with each other in seasonal terms. However, no significant trend was detected in statistical analyses. The consistency in the obtained findings indicates that the CWTS method, which is relatively novel and quite useful, can be applied in many fields. In addition, this study has provided the literature with information that can help future climate studies on the region.

The findings obtained in terms of the sustainability of the important water resources of Elazığ province are crucial. The strong increase in temperature and the decreasing slope of precipitation indicate possible droughts that Elazığ may face in the future. The increase in precipitation in summer months can be associated with convective precipitation. The increase in temperature directly affects the evaporation of the atmosphere and evapotranspiration

processes. This situation indicates that measures should be taken against the problems that may be encountered in the future in terms of agricultural activities and the food chain. Because the improvement of an irrigation plan in relation to increasing atmospheric demand can directly affect crop yields. It is thought that the findings obtained can be beneficial for decision-makers in creating sustainable water management policies.

REFERENCES

- Acar R. (2024). A comparison of the performance of different innovative trend assessment approaches for air temperature and precipitation data: an application to Elazığ Province (Turkey). *Journal of Water and Climate Change* 15(3), 1417-1437.
- Acar R. (2024). Evaluation of Susurluk basin flows using trend analysis methods. *Firat University Journal of Experimental and Computational Engineering* 3(1), 65-74.
- Acar Z, Gönençgil B. (2024). Analysis of extreme temperature: Example of Upper Euphrates Section. *TÜCAUM 2024 International Geography Symposium* 385-389.
- Akhundzadah NA. (2024). Analyzing Temperature, Precipitation, and River Discharge Trends in Afghanistan's Main River Basins Using Innovative Trend Analysis, Mann-Kendall, and Sen's Slope Methods. *Climate* 12(12), 196.
- Belihi M, Abate B, Tekleab S, Bewket W. (2018). Hydro-meteorological trends in the Gidabo catchment of the Rift Valley Lakes Basin of Ethiopia. *Physics and Chemistry of the Earth, Parts A/B/C* 104, 84-101.
- Burn DH, Elnur MAH. (2002). Detection of hydrologic trends and variability. *Journal of Hydrology*, 255(1-4), 107-122.
- Büyükyıldız M. (2023). Evaluation of annual total precipitation in the transboundary Euphrates-Tigris River Basin of Türkiye using innovative graphical and statistical trend approaches. *Applied Water Science* 13(2), 38.
- Diress SA, Bedada TB. (2021). Precipitation and temperature trend analysis by Mann Kendall test: the case of Addis Ababa methodological station, Addis Ababa, Ethiopia. *African Journal of Land Policy and Geospatial Sciences* 4(4), 517-526.
- Güçlü YS, Acar R, Saplıoğlu K. (2025). Seasonally adjusted periodic time series for Mann-Kendall trend test. *Physics and Chemistry of the Earth, Parts A/B/C* 138, 103848.
- Hirsch RM, Slack JR, Smith RA. (1982). Techniques of trend analysis for monthly water quality data. *Water Resources Research*, 18(1), 107-121.
- Kendall M. (1975). *Rank Correlation Methods*. Kendall MG, Griffin, London.
- Köyceğiz C, Büyükyıldız M. (2023). Comparison of innovative trend analysis methods for hydrometeorological parameters in the Karasu Sub-Basin. *Konya Journal of Engineering Sciences* 11(3), 880-893.



Mann H. (1945). Nonparametric tests against trend. *Econometrica. Journal of the Econometric Society* 13, 245–259.

Seenu PZ, Jayakumar KV. (2021). Comparative study of innovative trend analysis technique with Mann-Kendall tests for extreme rainfall. *Arabian Journal of Geosciences* 14, 1-15.

Saplıoğlu K. (2024). Mann-Kendall Trend Testi ile Yenilikçi Yöntemlerin Kıyaslanması: Beşkonak Aylık Akım Verileri Örneği. *Journal of Innovations in Civil Engineering and Technology* 6(1), 1-12.

Saplıoğlu K, Güçlü YS. (2022). Combination of Wilcoxon test and scatter diagram for trend analysis of hydrological data. *Journal of Hydrology* 612, 128132.

Soydan NG, Gümüş V, Şimşek O, Gerger R, Ağun B. (2016). Seyhan Havzası aylık ortalama akım ve yağış verilerinin trend analizi. *Dicle Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Dergisi* 7(2), 319-327.

Şen Z. (2012). Innovative trend analysis methodology. *J Hydrol Eng* 17(9), 1042–1046.

ATIK KÂĞIT HAMURU ÇAMURU BAZLI KOMPOZİT FAZ DEĞİŞİM MALZEMESİ İLE GELİŞTİRİLMİŞ BİNA TERMAL DÜZENLEMESİ

Gökhan HEKİMOĞLU

Karadeniz Technical University, Department of Metallurgical and Material Engineering

ORCID: 0000-0002-0991-6897

ÖZET

Modern enerji sistemlerinin sürdürülebilirliğini artırmada verimli termal enerji depolama hayati bir öneme sahiptir ve faz değişim malzemeleri (FDM'ler), faz geçişleri sırasında ısıyı yönetme yetenekleri sayesinde kritik bir rol oynamaktadır. Yaygın potansiyellerine rağmen, parafin gibi FDM'ler, özellikle sıvı fazda sızıntı nedeniyle pratik uygulamalarda etkinliklerini sınırlayan önemli zorluklarla karşı karşıyadır. Bu çalışma, vakumla emdirme işlemiyle parafini, yenilenebilir bir endüstriyel atık ürün olan kâğıt hamuru çamuru (KHÇ) içine entegre ederek şekilce kararlı bir kompozit oluşturmayı hedeflemektedir. Kâğıt üretimi atığından elde edilen KHÇ, yüksek gözenekli yapısı ve çevre dostu özellikleriyle form kararlaştırıcı bir matris ve sürdürülebilir bir malzeme seçeneği olarak çift fayda sağlamaktadır. Geliştirilen Parafin/KHÇ kompoziti, FT-IR, SEM ve DSC gibi ileri analitik yöntemler kullanılarak ayrıntılı bir şekilde karakterize edilmiştir. Bulgular, KHÇ'nin %50 ağırlığa kadar parafini sızıntı olmaksızın etkili bir şekilde hapsettiğini ve kararlı bir performans sağladığını göstermiştir. Termal analizler, 23.4 °C'lik bir erime sıcaklığı ve 112.5 J/g'lik gizli ısı depolama kapasitesi ortaya koyarak, kompozitin bina yalıtım malzemesi olarak kullanılabilirliğini göstermiştir. İç mekân sıcaklıklarını düzenleyerek ve ısıtma-soğutma taleplerini azaltarak kompozit, önemli enerji tasarrufu sağlamaktadır. Ayrıca, geri dönüştürülmüş KHÇ'nin entegrasyonu, atık değerlendirmeyi teşvik ederek ve çevreci inşaat uygulamalarını destekleyerek sürdürülebilirliği artırmaktadır. Sonuç olarak, Parafin/KHÇ kompoziti, gelişmiş termal yönetimi sürdürülebilir kaynak kullanımıyla birleştiren yenilikçi bir enerji depolama yaklaşımı sunmaktadır. Bu yenilik, sızıntı problemlerine çözüm getirirken döngüsel ekonomi ilkelerini teşvik etmekte ve çevre dostu bina yalıtım çözümlerine katkı sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Parafin, Kağıt Hamuru çamuru, Enerji tasarrufu, Kompozit



WASTE PAPER PULP SLUDGE-BASED COMPOSITE PCM FOR IMPROVED BUILDING THERMAL REGULATION

ABSTRACT

Efficient thermal energy storage is pivotal in enhancing the sustainability of modern energy systems, with phase change materials (PCMs) playing a critical role due to their ability to manage heat during phase transitions. Despite their widespread potential, PCMs such as paraffin face significant challenges, particularly leakage in the liquid phase, which limits their effectiveness in practical applications. This study addresses these challenges by embedding paraffin into paper pulp sludge (PPS), a renewable industrial byproduct, through a vacuum impregnation process to create a shape-stabilized composite. PPS, derived from paper manufacturing waste, offers a highly porous structure and eco-friendly attributes, providing a dual benefit as a stabilizing matrix and a sustainable material choice. The developed Paraffin/PPS composite underwent detailed characterization using advanced analytical methods, including FT-IR, SEM, and DSC. The findings confirmed that PPS effectively encapsulates up to 50 wt% of paraffin without leakage, ensuring stable performance. Thermal analysis revealed a melting temperature of 23.4 °C and a latent heat storage capacity of 112.5 J/g, demonstrating its suitability for use as building insulation material. By moderating indoor temperatures and reducing heating and cooling demands, the composite contributes to significant energy savings. Additionally, the integration of recycled PPS enhances sustainability by promoting waste valorization and supporting green construction practices. In conclusion, the Paraffin/PPS composite represents a novel approach to energy storage, combining enhanced thermal management with sustainable resource utilization. This innovation addresses leakage challenges while promoting circular economy principles and advancing eco-friendly building insulation solutions.

Keywords: Paraffin, Paper pulp sludge, Energy savings, Composite

1. INTRODUCTION

Efficient thermal energy storage is crucial for enhancing the sustainability of modern energy systems. Phase change materials (PCMs), such as paraffin, are integral to this effort due to their capacity to absorb and release heat during phase transitions. However, a significant challenge with paraffin-based PCMs is leakage during the liquid phase, which limits their practical applications. To mitigate this issue, recent studies have explored embedding paraffin into various matrices to create shape-stabilized composites (Li et al., 2021). For instance, Chen et al. (2016) investigated the thermal performance and applications of perlite/PCM composites, highlighting their potential for improving energy efficiency in buildings and other thermal management systems.

In this study, the use of paper pulp sludge (PPS), a renewable industrial byproduct from the paper manufacturing industry, was investigated as a stabilizing matrix for paraffin. PPS offers a highly porous structure and eco-friendly attributes, making it a promising candidate for sustainable material innovation. By utilizing PPS, the aim was to develop a shape-stabilized paraffin composite through a vacuum impregnation process. This approach not only addresses the leakage issue inherent in paraffin-based PCMs but also promotes waste valorization by repurposing industrial waste materials. The resulting Paraffin/PPS composite demonstrated excellent suitability for building insulation applications due to its favorable thermal properties, structural integrity, and ability to enhance energy efficiency. Its phase change behavior allows for effective thermal regulation, making it a promising material for improving the energy performance of buildings.

2. MATERIAL AND METHODS

Paper pulp sludge (PPS) was selected as the matrix material due to its availability, sustainability, and potential for thermal energy storage applications. The phase change material (PCM) used in this study was RT24, a commercial paraffin-based PCM with a melting temperature of approximately 24°C and a high latent heat capacity. RT24 was incorporated into the PPS matrix via a blending process to develop a thermally stable composite with efficient energy storage properties. The optimum RT24 ratio within the shape-stable PPS/RT24 composite was found to be 50 wt%.

The PPS/RT24 composite underwent comprehensive characterization to analyze its structural, thermal, and chemical attributes. To achieve this, Fourier-transform infrared spectroscopy (FT-IR) was employed to identify chemical bonds, scanning electron microscopy (SEM) was used to examine the surface morphology, thermogravimetric analysis (TGA) assessed thermal

stability, and differential scanning calorimetry (DSC) determined phase transition behavior and heat storage capacity.

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1. SEM Results

The microstructural characteristics of the paper pulp sludge (PPS)/RT24 composite were examined using scanning electron microscopy (SEM) to assess the dispersion of RT24 within the PPS matrix and the interfacial interactions between the two components. SEM images of pure PPS revealed a highly porous and fibrous network, characteristic of cellulose-rich materials derived from pulp and paper waste. This porous structure provides a high surface area, which can influence the incorporation and retention of phase change materials (PCMs). Thus, as expected and targeted, SEM images of the PPS/paraffin composites revealed a uniform distribution of paraffin within the PPS matrix.

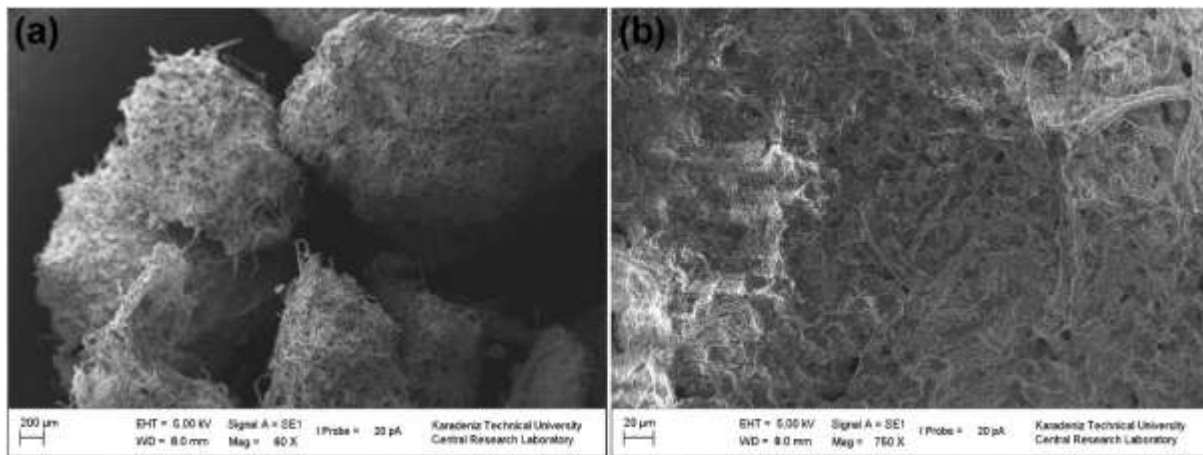


Figure 1. SEM images (a) pure PPS (b) PPS/RT24

3.2. FTIR Results

Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR) was conducted to investigate the chemical interactions and functional groups present in the PPS/RT24 composite. The FTIR spectra of pure RT24, and PPS/RT24 composite were compared to evaluate possible interactions and confirm the successful incorporation of RT24 within the PPS matrix. In the FTIR spectrum of pure RT24, characteristic absorption bands were observed at approximately 2911 cm^{-1} and 2844 cm^{-1} , corresponding to the asymmetric and symmetric stretching vibrations of $-\text{CH}_2$ groups. Additionally, a peak near 1485 cm^{-1} was attributed to the bending vibration of $-\text{CH}_2$. In the PPS/RT24 composite spectrum, characteristic peaks of RT24 were present, indicating the successful incorporation of RT24 within the PPS matrix. No significant shifts or new peaks were observed, suggesting that the interaction between PPS and RT24 was primarily physical

rather than chemical. These results suggest that the PPS matrix serves as a physical support for RT24 without strong chemical bonding, which may influence the thermal stability and leakage behavior of the composite.

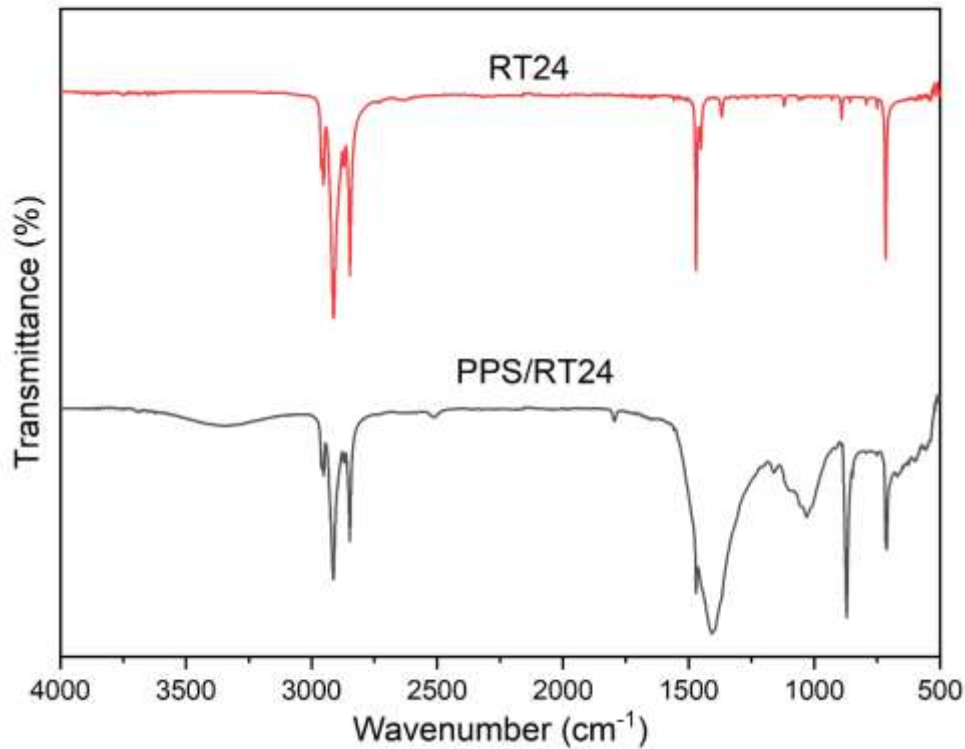


Figure 2. FTIR spectra of RT24 and PPS/RT24

3.3. DSC Results

Differential Scanning Calorimetry (DSC) was performed to evaluate the thermal energy storage performance of the PPS/RT24 composite by analyzing its phase transition behavior, latent heat capacity. The DSC thermogram of PPS/RT24 composite displayed endothermic and exothermic peaks, confirming the presence of paraffin as the PCM. PPS/RT24 exhibited a clear endothermic peak during the heating cycle at approximately 23.4°C, corresponding to its melting process, and an exothermic peak in the cooling cycle, indicating solidification. The latent heat of fusion and latent heat of crystallization for this composite were measured as 112.5 and 110.8 J/g, confirming its strong thermal energy storage capability.

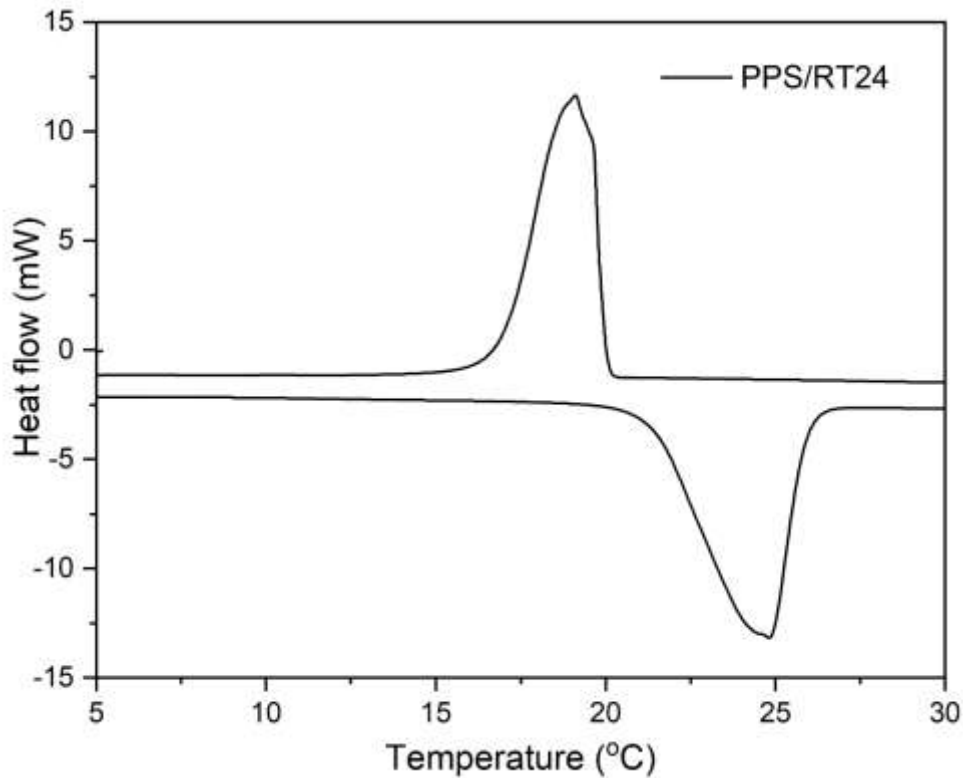


Figure 3. DSC curve of PPS/RT24

3.4. TGA Results

Thermogravimetric analysis (TGA) was conducted to assess the thermal stability and degradation behavior of the PPS/RT24 composite. The TGA curves of PPS/paraffin composite were analyzed to evaluate weight loss characteristics and thermal resistance under a nitrogen atmosphere. For the PPS/paraffin composite, the main degradation occurred within 185°C–235°C, leading to a sharp weight loss due to the degradation of RT24 at mass fraction of 50%. These results suggest that the composite maintains sufficient thermal stability for effective use in low-temperature thermal energy storage applications.

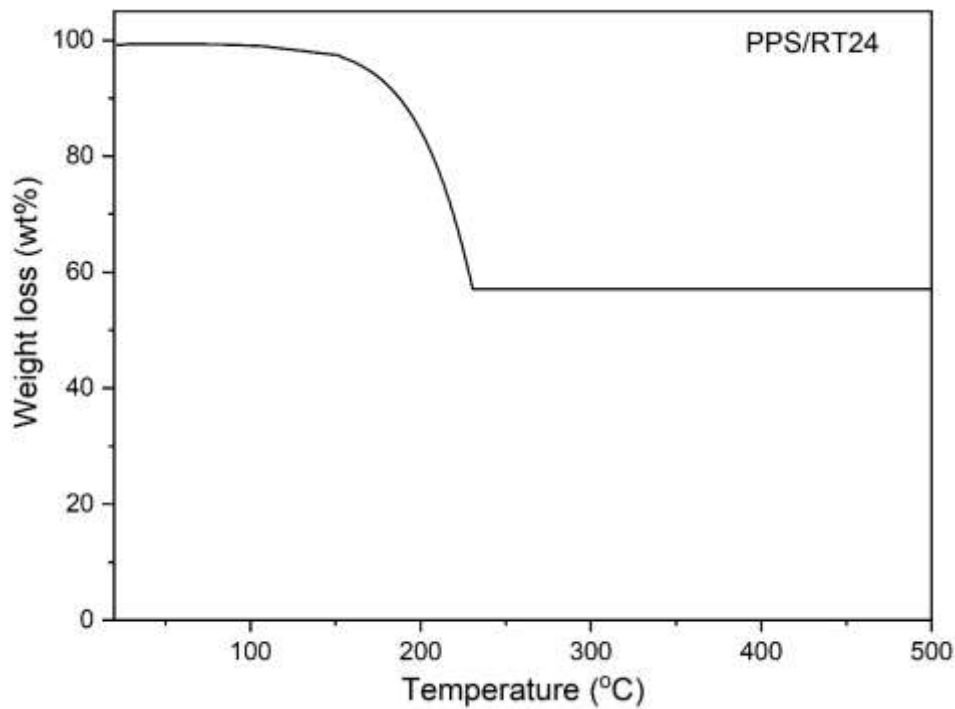


Figure 4. TGA curve of PPS/RT24

4. CONCLUSION

- The PPS/RT24 composite was developed and characterized, showcasing its potential as a shape-stabilized phase change material for efficient thermal energy storage.
- PPS successfully encapsulates the RT24, preventing leakage and ensuring the retention of its phase transition properties.
- Thermal analysis results indicate a melting temperature of 23.4°C and a latent heat of fusion of 112.5 J/g, highlighting the composite's substantial energy storage capacity.
- The composite exhibited impressive thermal stability, confirming its ability to perform in temperature-sensitive applications.

The findings emphasize the suitability of the Paraffin/WSP composite for applications in energy-efficient building insulation and broader thermal management systems.



REFERENCES

Chen, L., Zhang, Y., & Song, Y. (2016). Thermal performance and application of perlite/phase change material composite for thermal energy storage. *Energy*, 106, 318-324.

Li, W., Zhao, T., & Huang, Y. (2021). Sustainable phase change materials: A review on material selection and composite fabrication. *Materials Today Energy*, 22, 100834.

ATIK AHŞAP ZIMPARA TOZU KULLANILARAK GELİŞTİRİLEN ŞEKİL KARARLI FAZ DEĞİŞİM MALZEMESİ: SÜRDÜRÜLEBİLİR TERMAL ENERJİ DEPOLAMA ÇÖZÜMÜ

Gökhan HEKİMOĞLU

Karadeniz Technical University, Department of Metallurgical and Material Engineering

ORCID: 0000-0002-0991-6897

ÖZET

Termal enerji depolama teknolojilerinin ilerletilmesi, sürdürülebilir ve enerji verimli sistemler oluşturmak için hayati öneme sahiptir. Faz değişim malzemeleri (FDM'ler), faz geçişleri sırasında ısıyı emme ve serbest bırakma yetenekleri sayesinde bu alanda ön planda yer almaktadır. Ancak, parafin gibi katı-sıvı FDM'ler, özellikle sıvı fazda sızıntı sorunu nedeniyle önemli sınırlamalara sahiptir ve bu durum, pratik uygulanabilirliklerini azaltmaktadır. Bu çalışmada, parafin, ahşap işleme sanayisinin gözenekli bir yan ürünü olan atık ahşap zımpara tozu içine vakumla emdirme yöntemiyle dahil edilerek şekil kararlı kompozit bir FDM geliştirilmiştir. Hafif, yüksek gözenekli yapısı ve biyobozunurluğu ile bilinen zımpara tozu, FDM'lerin kapsüllenmesi için yenilikçi ve çevre dostu bir matris sunmaktadır. Doğal yapısı ve bol bulunabilirliği sayesinde sürdürülebilir malzeme inovasyonu için ideal bir adaydır. Kompozit, kimyasal, morfolojik ve termal özelliklerini değerlendirmek için FT-IR, SEM, TGA ve DSC analizleri ile kapsamlı bir şekilde karakterize edilmiştir. Sonuçlar, kompozitin %50 ağırlık oranına kadar parafini etkili bir şekilde stabilize ettiğini ve faz geçişleri sırasında sızıntıyı önlediğini göstermiştir. Termal analizler, kompozitin 28,47 °C erime sıcaklığına ve 102,15 J/g gizli ısı depolama kapasitesine sahip olduğunu ortaya koyarak, stabil termal performans sağlama yeteneğini vurgulamıştır. Ayrıca, zımpara tozunun doğal termal yalıtım özellikleri, kompozitin enerji tasarrufu potansiyelini daha da artırmaktadır. Zımpara tozunun FDM'lere entegrasyonu, yalnızca sızıntıyı önlemekle kalmayıp aynı zamanda endüstriyel atıklarının ileri malzeme uygulamalarında değerlendirilmesini sağlayarak sürdürülebilir kalkınma ilkeleriyle uyum sağlamaktadır. Bu kompozit, iç mekan sıcaklıklarını düzenleyerek aktif ısıtma ve soğutma sistemlerine olan bağımlılığı azaltarak enerji verimli bina yalıtımı için umut verici bir çözüm sunmaktadır. Bu çalışmanın geliştirilmesi, atık değerlendirme ve yenilikçi enerji depolama teknolojilerinin bir araya getirilerek çevre dostu inşaat uygulamalarının teşvik edilmesinin önemini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Parafin, Atık ahşap zımpara tozu, Enerji verimliliği, Termal yönetim, Kompozit



DEVELOPMENT OF SHAPE-STABILIZED PHASE CHANGE MATERIAL USING WASTE WOOD SANDING POWDER: A SUSTAINABLE THERMAL ENERGY STORAGE SOLUTION

ABSTRACT

Advancing thermal energy storage technologies is essential for creating sustainable and energy-efficient systems, with phase change materials (PCMs) at the forefront due to their ability to absorb and release heat during phase transitions. However, solid-liquid PCMs, such as paraffin, face significant limitations, particularly leakage during the liquid phase, which reduces their practical viability. In this study, paraffin was incorporated into waste wood sanding powder (WSP), a porous byproduct of wooden processing, using a vacuum impregnation method to develop a shape-stabilized composite PCM. WSP, known for its lightweight, highly porous structure and biodegradability, offers a novel and eco-friendly matrix for encapsulating PCMs. Its natural origin and abundance make it an ideal candidate for sustainable material innovation. The Paraffin/WSP composite was subjected to comprehensive characterization using FT-IR, SEM, TGA, and DSC to evaluate its chemical, morphological, and thermal properties. The results showed that WSP effectively stabilized up to 50 wt% of paraffin, preventing leakage during phase transitions. Thermal analysis revealed a melting temperature of 28.47 °C and a latent heat storage capacity of 102.15 J/g, highlighting the composite's capability to maintain consistent thermal performance. Additionally, the inherent thermal insulation properties of WSP further enhance the energy-saving potential of the composite. The integration of WSP not only addresses PCM leakage but also aligns with principles of sustainable development by utilizing industrial waste for advanced material applications. This Paraffin/WSP composite offers a promising solution for energy-efficient building insulation by moderating indoor temperatures and reducing the reliance on active heating and cooling systems. Its development underscores the potential of combining waste valorization with innovative energy storage technologies to promote eco-friendly construction practices.

Keywords: Paraffin, waste wood sanding powder, Energy-efficiency, Thermal management, Composite

1. INTRODUCTION

As the demand for energy-efficient and sustainable solutions continues to rise, thermal energy storage (TES) technologies have become a crucial area of research. Phase change materials (PCMs) are particularly promising due to their high latent heat storage capacity, enabling efficient thermal regulation in various applications such as building insulation, renewable energy systems, and electronic cooling (Zhang et al., 2023). However, the practical application of solid-liquid PCMs, such as paraffin, is hindered by issues like phase leakage, which can lead to performance degradation and reduced reliability (Wang et al., 2022).

One effective approach to addressing PCM leakage is the development of shape-stabilized composites by incorporating PCMs into porous support matrices. Among various candidates, waste-derived materials have gained interest due to their environmental benefits and economic feasibility (Li et al., 2021). Wood sanding powder (WSP), an industrial byproduct, presents a renewable and biodegradable option for PCM encapsulation. Its porous structure allows for efficient PCM absorption, offering a sustainable solution to enhance thermal energy storage performance (Chen & Liu, 2023).

This study investigates the potential of WSP as a stabilizing matrix for paraffin through vacuum impregnation, forming a novel Paraffin/WSP composite. A comprehensive characterization of the composite was performed using Fourier-transform infrared spectroscopy (FT-IR), scanning electron microscopy (SEM), thermogravimetric analysis (TGA), and differential scanning calorimetry (DSC) to assess its chemical, structural, and thermal properties. The findings indicate that WSP successfully stabilizes paraffin while maintaining high thermal energy storage efficiency. By utilizing an industrial by-product to develop an advanced TES material, this study contributes to the ongoing efforts toward sustainable and eco-friendly thermal management solutions.

2. MATERIAL AND METHODS

WSP was sourced from local woodworking industries as a byproduct of sanding operations. It consists primarily of fine wood particles and exhibits a highly porous structure, which makes it an ideal candidate for PCM impregnation. Prior to use, WSP was dried at 105°C for 24 hours to remove moisture and improve its absorption capacity. RT28, a commercially available paraffin-based PCM, is sourced from Rubitherm with a melting temperature of approximately 28°C.

The Paraffin/WSP composite was characterized to evaluate its structural, thermal, and chemical properties. Fourier-transform infrared spectroscopy (FT-IR), Scanning electron microscopy

(SEM), Thermogravimetric analysis (TGA) and Differential scanning calorimetry (DSC) was conducted to measure these properties.

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1. SEM Results

The surface morphology of the Paraffin/WSP composite was examined using scanning electron microscopy (SEM) to assess the distribution of paraffin within the wood sanding powder (WSP) matrix. The SEM images revealed that WSP possesses a highly porous structure, which facilitates the absorption and retention of paraffin. Before impregnation, WSP exhibited irregularly shaped particles with visible voids and rough surfaces, characteristic of its fibrous nature. After impregnation, these voids were largely filled with paraffin, indicating successful PCM encapsulation. These findings highlight the suitability of WSP as a porous support material for shape-stabilized PCM composites.

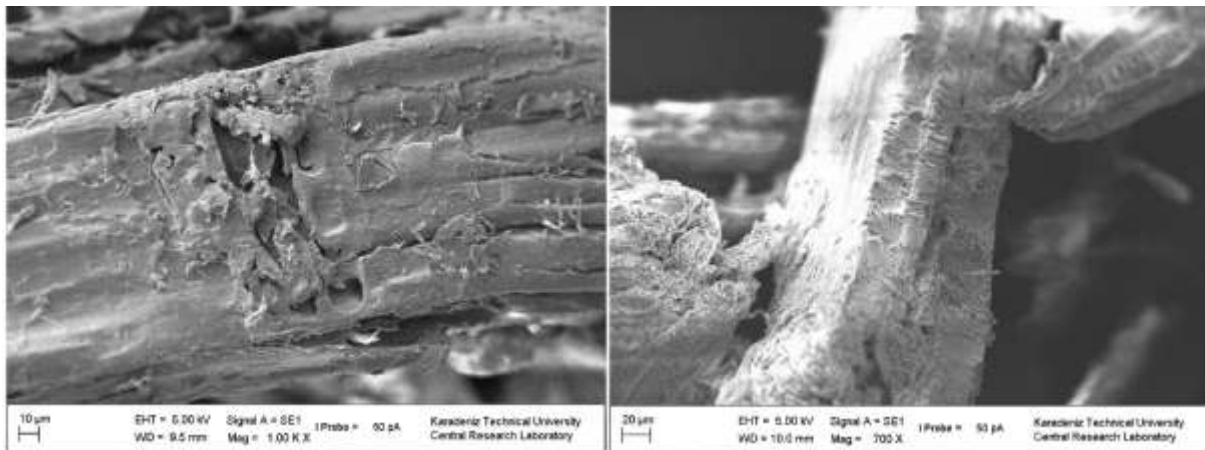


Figure 1. SEM images of pure WSP (left) and Paraffin/WSP composite (right)

3.2. FTIR Results

Fourier-transform infrared spectroscopy (FT-IR) was conducted to analyze the chemical interactions between WSP and RT28 paraffin, confirming the successful impregnation of the PCM within the composite. The FT-IR spectra of pure RT28 displayed characteristic absorption peaks corresponding to C-H stretching vibrations at approximately 2921 cm^{-1} and 2832 cm^{-1} , as well as C-H bending vibrations near 1460 cm^{-1} , which are typical of paraffin. The FT-IR spectrum of the Paraffin/WSP composite demonstrated the retention of characteristic peaks from paraffin without any significant shifts or the appearance of new peaks, indicating that no strong chemical bonding occurred between paraffin and WSP. Instead, the interaction was primarily based on physical encapsulation. These results validate the

successful incorporation of paraffin into the WSP matrix while maintaining the structural integrity of both materials.

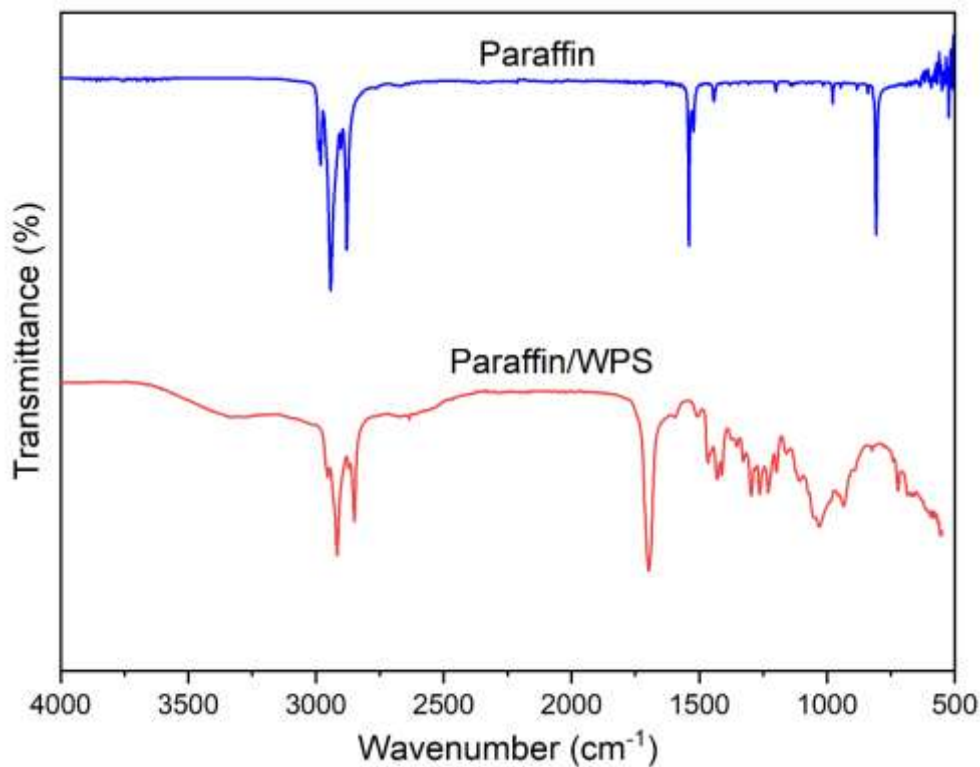


Figure 2. FTIR spectrum of pure paraffin and Paraffin/WSP composite

3.3. DSC Results

Differential scanning calorimetry (DSC) was conducted to analyze the phase transition behavior and thermal storage performance of the Paraffin/WSP composite. The DSC thermogram displayed a well-defined endothermic peak at 28.47°C, indicating the melting point of paraffin within the composite. The measured latent heat of fusion was 102.15 J/g, confirming the material's ability to store and release thermal energy effectively. During the cooling cycle, an exothermic peak was observed, corresponding to the solidification of paraffin, with a latent heat of crystallization of 101.50 J/g. These results confirm that WSP provides a stable support structure for paraffin without hindering its phase change behavior, making the composite a promising candidate for thermal energy storage applications.

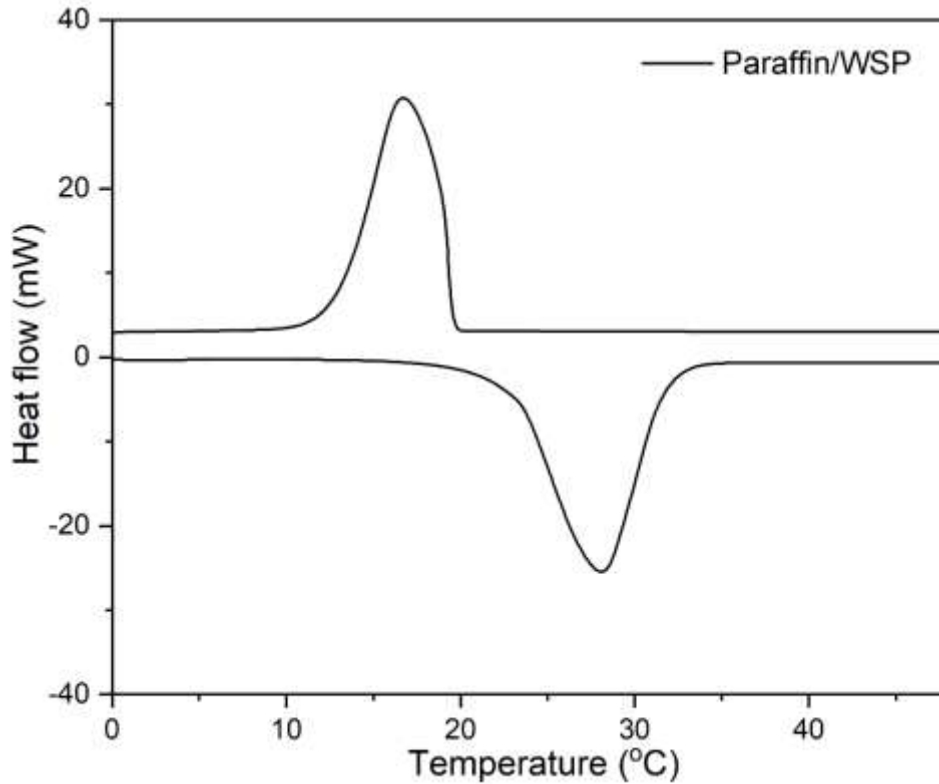


Figure 3. DSC curve of Paraffin/WSP composite

3.4. TGA Results

Thermogravimetric analysis (TGA) was conducted to investigate the thermal stability and degradation behavior of the Paraffin/WSP composite. The Paraffin/WSP composite exhibited a combination of the thermal behaviors of both Paraffin and WSP, with a primary weight loss occurring between 140°C and 200°C, indicating the gradual evaporation of paraffin, followed by the thermal degradation of the WSP matrix. The residual mass at higher temperatures further confirmed the presence of WSP as a stabilizing matrix. These findings indicate that the composite retains adequate thermal stability for practical low-thermal energy storage applications.

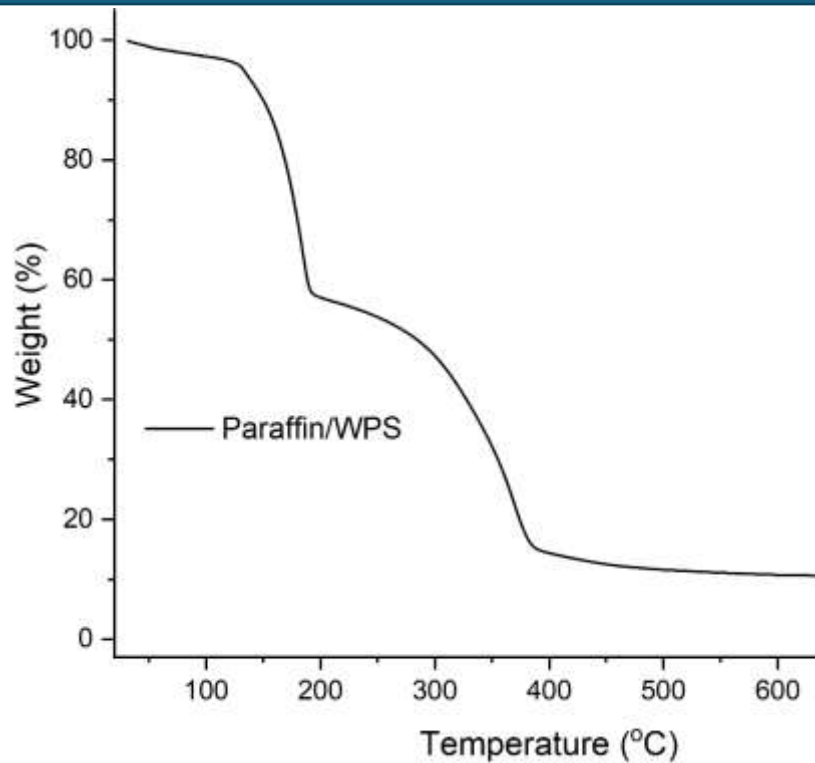


Figure 4. TGA curve of Paraffin/WSP composite

4. CONCLUSION

The development and characterization of the Paraffin/WSP composite demonstrated its potential as a shape-stabilized phase change material for thermal energy storage applications. The results confirmed that WSP effectively encapsulates paraffin, preventing leakage while maintaining its phase transition properties. Thermal analysis revealed a melting temperature of 28.47°C and a latent heat of fusion of 102.15 J/g, indicating significant energy storage capacity. The composite also exhibited good thermal stability. These findings highlight the suitability of the Paraffin/WSP composite for applications in energy-efficient building insulation and other thermal management systems, promoting sustainability by utilizing industrial wood waste as a functional support material.

REFERENCES

- Chen, Y., & Liu, X. (2023). Development of bio-based phase change materials for thermal energy storage. *Renewable Energy*, 205, 1204-1215.
- Kim, H., Park, J., & Choi, S. (2024). Paraffin/wood-based composites for efficient thermal regulation. *Journal of Energy Storage*, 60, 105432.



Li, W., Zhao, T., & Huang, Y. (2021). Sustainable phase change materials: A review on material selection and composite fabrication. *Materials Today Energy*, 22, 100834.

Wang, L., Xu, Q., & Sun, M. (2022). Advances in leakage-proof phase change materials for energy storage applications. *Applied Thermal Engineering*, 198, 117456.

Zhang, P., Li, J., & Feng, Y. (2023). Shape-stabilized phase change materials for passive thermal management. *Energy Reports*, 9, 675-689.

TÜRKÇENİN TEMEL KAYNAKLARININ TÜRKÇE ÖĞRETİMİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Orhan ÖZEN

Atatürk Üniversitesi, K. Karabekir Eğitim Fakültesi.

İl Millî Eğitim Müdürlüğü, Yakutiye, Erzurum

ORCID: 0000-0002-3534-3084

ÖZET

Türkçenin temel kaynakları dilimizin en köklü ve en zengin eserleridir. Bilinen ilk yazılı kaynaklardan günümüze kadar önemini korumuş en temel eserler kaynak eser olarak nitelendirilmiştir. Türkçe öğretimi, MEB bünyesindeki temel, ortaöğretim, yükseköğretim kurumlarında ve örgün eğitim kurumlarında verilmektedir. Aynı zamanda yabancılara Türkçe öğretmek amacıyla açılan kurslar, dil merkezleri de Türkçe öğretimi yapılan alanlardandır. Bu araştırma Türkçenin temel kaynaklarının Türkçe öğretimi açısından önemini ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Türkçe öğretiminde temel kaynaklardan hangilerinden ne yönde faydalanılabileceği hakkında bilgi vermek amaçlanmıştır. Araştırma nitel bir durum çalışması olarak tasarlanmıştır. Araştırma verilerinin analizinde doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Orhun Yazıtları, Ötüken Uygur Dönemi Yazıtları, Kutadgu Bilig, Divanı Lügatit Türk ve Dede korkut Hikayeleri gibi temel eserler dil bilimi öğretimi, Türkçe dersinde değerler eğitimi öğretimi, metinler arasılık gibi öğretim türleri açısından incelenmeye çalışılmıştır. Araştırma sonuçları çok boyutlu olarak değerlendirilmiş ve tartışılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre dilimizin en temel eserleri niteliğinde incelenen eserler Türkçenin ne kadar köklü ve ne kadar zengin bir dil olduğunu ispatlar niteliktedir. Bu temel eserleri Türkçe öğretiminde metin türleri, dil bilimi, metinler arasılık ve değerler eğitimi açısından zengin kaynaklar olarak kullanabiliriz. Bu çalışmada belli eserler dil bilimi öğretimi, Türkçe dersinde değerler eğitimi öğretimi, metinler arasılık gibi öğretim türleri açısından incelenmiştir. Farklı çalışmalarda bu eserler veya benzer nitelikteki diğer eserler farklı özellikler açısından incelenip değerlendirilebilir.

Anahtar Kelimeler: Türkçe öğretimi, temel eserler, değerler eğitimi.

THE IMPORTANCE OF TURKISH BASIC RESOURCES FROM THE POINT OF TURKISH TEACHING

ABSTRACT

The basic sources of Turkish are the most rooted and richest works of our language. The most basic works that have preserved their importance from the first known written sources to the

present day have been described as source works. Turkish language teaching is provided in basic, secondary and higher education institutions and formal education institutions under the Ministry of National Education. At the same time, courses and language centres opened to teach Turkish to foreigners are also among the areas where Turkish is taught. This research was conducted to reveal the importance of the basic sources of Turkish in terms of teaching Turkish. It is aimed to give information about which of the basic sources can be utilised in which direction in teaching Turkish. The research was designed as a qualitative case study. Document analysis method was used to analyse the research data. Basic works such as Orkhon Inscriptions, Ötüken Uyghur Period Inscriptions, Kutadgu Bilig, Divanı Lügatıt Türk and Dedekorkut Stories were tried to be examined in terms of teaching types such as linguistics teaching, teaching values education in Turkish lesson, intertextuality. The results of the research were evaluated and discussed multidimensionally. According to the results of the research, the works analysed as the most basic works of our language prove how deep-rooted and rich Turkish language is. We can use these basic works as rich sources in terms of text types, linguistics, intertextuality and values education in Turkish language teaching. In this study, certain works have been analysed in terms of teaching types such as linguistics teaching, values education teaching in Turkish lesson, intertextuality. In different studies, these works or other similar works can be examined and evaluated in terms of different features.

Keywords: Turkish teaching, basic works, values education.

GİRİŞ

Türkçe öğretimini “yaygın eğitim kurumlarında Türkçe öğretimi” ve “örgün eğitim kurumlarında Türkçe öğretimi” olmak üzere iki ana başlık altında toplayabiliriz. Yaygın eğitim kurumlarında Türkçe öğretimi; ilköğretim kurumlarında, ortaöğretim kurumlarında, lisans programlarında, lisansüstü programlarda ve yabancı dil öğretim merkezlerinde yapılmaktadır. Örgün eğitimde ise halk eğitim merkezleri veya belediye ve sivil toplum kuruluşları tarafından açılan kurslarda yapılmaktadır.

Türkçe Dersi Öğretim Programı, öğrencilerin hayat boyu kullanabilecekleri dinleme/izleme, konuşma, okuma ve yazma ile ilgili dil becerilerini ve zihinsel becerileri kazanmaları, bu becerileri kullanarak kendilerini bireysel ve sosyal yönden geliştirmeleri, etkili iletişim kurmaları, Türkçe sevgisiyle, istek duyarak okuma ve yazma alışkanlığı edinmelerini sağlayacak şekilde bilgi, beceri ve değerleri içeren bir bütünlük içinde yapılandırılmıştır. Türkçe Dersi Öğretim Programı; dil becerilerinin ve yeterliliklerinin geliştirilmesini, diğer tüm

alanlarda öğrenme, kişisel ve sosyal gelişme ile mesleki becerileri edinmenin ön şartı olarak kabul etmektedir (MEB, 2017).

Değer Aktarımı

Değer aktarımı, toplumların, kültürlerin veya bireylerin sahip oldukları ahlaki, kültürel, sosyal veya eğitimsel değerlerin yeni nesillere, farklı bireylere veya gruplara iletilmesi sürecidir. Bu süreç, hem bireylerin sosyal kimliklerini ve davranışlarını şekillendirir hem de toplumsal uyumu güçlendirir. Değer aktarımı özellikle aile, okul, sosyal çevre ve medya gibi unsurlar aracılığıyla gerçekleşir.

Değer aktarımı, toplumsal uyumun sağlanması, bireylerin sorumluluk bilincine sahip olması ve kültürel sürekliliğin sağlanması açısından önemlidir. Aynı zamanda, bir toplumun kültürel mirasının korunmasına ve yeni nesillere sağlıklı bir toplumsal yapının miras bırakılmasına katkı sağlar.

Metinler Arasılık

Metinler arasılık, bir metnin başka metinlerle olan ilişkisinin ve onlara yaptığı göndermelerin incelendiği bir kavramdır. Bu kavrama göre, bir metin hiçbir zaman tamamen bağımsız veya izole değildir; her metin başka metinlerle dolaylı ya da doğrudan ilişkiler kurar. Bu ilişkiler, yazarın bilinçli veya bilinçsiz olarak yaptığı göndermeler, alıntılar, benzetmeler, parodiler ya da metne dahil edilen çeşitli unsurlar yoluyla ortaya çıkar. İlk olarak Julia Kristeva tarafından tanımlanan bu kavram, daha sonra çeşitli eleştirmenler tarafından geliştirilmiş ve edebiyat incelemelerinde önemli bir yöntem haline gelmiştir.

Metinler arasılık, edebi eserlerin çok katmanlı yapısını ve zenginliğini anlamada önemli bir araçtır. Bir eserin farklı metinlerle kurduğu ilişkiler, onun daha geniş bir kültürel bağlamda yorumlanmasını sağlar ve metne derinlik kazandırır. Ayrıca, metinler arasılık sayesinde okuyucu, metnin kök saldıği kültürel ve tarihsel referansları tanıyarak daha zengin bir okuma deneyimi yaşar.

Dil Bilimi

Dil bilimi, insan dilini bilimsel olarak inceleyen ve dilin yapısını, işleyişini, gelişimini ve toplumsal işlevini araştıran bir bilim dalıdır. Dil bilimciler, dilin nasıl çalıştığını anlamak için dilin farklı bileşenlerini analiz eder ve diller arasındaki benzerlikleri ve farklılıkları inceler. Temel olarak, dil bilimi dilin yapısına, işlevine, kullanımına ve tarihsel gelişimine odaklanır.

Dil bilimi, insanın düşünme, iletişim kurma ve toplumsal yapı kurma gibi özelliklerini anlamada anahtar rol oynar. Eğitimde, yapay zeka ve dil işleme alanlarında, dil terapilerinde ve çeviri çalışmalarında önemli bir yer tutar. Ayrıca, dilin toplumsal, kültürel ve bilişsel yönlerini inceleyerek insan doğasına dair derin bir anlayış geliştirmeye katkıda bulunur.

Yazıtlar

Türk yazıtları, eski Türklerin bıraktığı taşlar üzerine yazılmış kitabeler ve anıtlardır. Bu yazıtlar, özellikle Orta Asya'da bulunmuş olup, Türk tarihinin ve edebiyatının en önemli yazılı belgelerindedir.

Başlıca Türk Yazıtları:

1. Orhun Yazıtları (8. yüzyıl)

Türk tarihinin bilinen en eski yazılı belgeleridir. Göktürkler döneminde dikilmiş olan bu yazıtlar, Bilge Kağan, Kül Tigin ve Tonyukuk adına yazılmıştır. Yazıtlar, eski Türk alfabesiyle (Göktürk alfabesi) yazılmış olup Türk tarihine, devlet yönetimine ve kültürüne dair önemli bilgiler verir. Günümüz Türk yazı dilinin erken örneklerinden biri olan Yenisey Yazıtları, 5. ve 9. yüzyıllar arasında tarihlendirilmektedir. Ancak bu yazıtlar, mezar taşı niteliği taşımaları ve ölen kişinin ardından ya da bizzat ölen kişi tarafından yazılmış kısa şiirsel ifadeler içermeleri nedeniyle, tam anlamıyla gelişmiş bir yazılı anlatım örneği olarak değerlendirilmemektedir. Bu nedenle, Türk yazı dilinin en eski ve en güçlü yazılı anlatım örnekleri olarak Orhun Yazıtları kabul edilmektedir (Alyılmaz, 2007).

2. Yenisey Yazıtları (6-9. yüzyıl)

Orhun Yazıtlarından daha eski olduğu düşünülen bu yazıtlar, Kırgızlara ait olup Yenisey Nehri çevresinde bulunmuştur. İçerikleri daha kısa ve anıtsal niteliktedir.

3. Uygur Yazıtları (8-9. yüzyıl)

Uygurlar döneminde yazılmış olan yazıtlardır. Orhun alfabesi ve Uygur alfabesiyle yazılmışlardır. En bilinenlerinden biri Kara Balgasun Yazıtıdır. Maniheizm ve Budizm gibi dinlerin etkisiyle yazılmış metinler de bulunur.

4. Karakhanid (Karahanlı) Yazıtları (10-12. yüzyıl)

Karahanlılar dönemine ait olup Türk-İslam kültürünün etkisini gösteren yazıtlardır. Kutadgu Bilig ve Balasagun yazıtları önemli örneklerdir.

Bu yazıtlar, Türk dilinin gelişimini, kültürel yapısını ve tarihini anlamak açısından büyük öneme sahiptir. Özellikle Orhun Yazıtları, ilk Türk tarihçesi niteliğinde olup, “Türk” adının geçtiği ilk yazılı metinlerdir. Yazıtlar için Ergin (2003) şu ifadeleri kullanmaktadır.

Türk adının, Türk milletinin isminin geçtiği ilk Türkçe metin, ilk Türk tarihi, taşlar üzerine yazılmış tarih. Türk devlet adamlarının millete hesap vermesi, milletle hesaplaşması. Devlet ve milletin karşılıklı vazifeleri. Türk nizamının, Türk töresinin, Türk medeniyetinin, yüksek Türk kültürünün büyük vesikası. Türk askeri dehasının, Türk askerlik sanatının esasları. Türk gururun ilâhi yüksekliği. Türk feragat ve faziletinin büyük örneği. Türk içtimai hayatının ulvi tablosu. Türk edebiyatının ilk şaheseri. Türk hitabet sanatının erişilmez şaheseri. Hükümdarâne eda ve ihtişamlı hitap tarzı. Yalın ve keskin üslûbun şairtıcı numunesi. Türk milliyetçiliğinin temel kitabı. Bir kavmi bir millet yapabilecek eser. Asırlar içinden millî istikameti aydınlatan ışık. Türk dilinin mübarek kaynağı. Türk yazı dilinin ilk, fakat harikulade işlek örneği. Türk yazı dilinin başlangıcını milâdın ilk asırlarına çıkartan delil. Türk ordusunun kuruluşunu en az 1250 sene öteye götüren vesika. Türklüğün en büyük iftihar vesilesi olan eser. İnsanlık âleminin sosyal muhteva bakımından en manalı mezar taşları. Dünyanın bugün belki de en büyük meselesi olan Çin hakkında 1250 sene evvelki Türk ikazı...

Kutadgu Bilig

Doğu Karahanlılar bölgesinde Yusuf Has Hacıp tarafından kaleme alınan Kutadgu Bilig, Türk edebiyatı, dili ve tarihi açısından en önemli eserlerden biridir. 1069-1070 yıllarında Kaşgar’da yazılan bu eser, yazarın bilinen tek çalışmasıdır.

Yusuf Has Hacıp, Kutadgu Bilig’i, insanın hem bu dünyada hem de ahirette mutluluğa ulaşması için izlemesi gereken yolu göstermek amacıyla kaleme almıştır. Eserinde, yaşadığı toplumun aksayan yönlerini ele alarak bilginin, adaletin ve doğru kanunun önemini vurgulamış; insanları doğruluk ve erdemli bir yaşam sürmeye teşvik etmiştir. Bireyin, toplumun ve onları bir arada tutan devletin düzenini en iyi şekilde sağlamak ve insanları mutluluğa ulaştırmak için bilgelik çerçevesinde bir rehber sunmak, Yusuf Has Hacıp’in temel hedeflerinden biri olmuştur (Yavuz, 2012).

Dîvânu Lugâti’t-Türk

Türkçenin yabancılara öğretimi konusunda bilinen ilk yazılı kaynak, Kaşgarlı Mahmud'un kaleme aldığı Dîvânu Lugâti't-Türk adlı eserdir. Kaşgarlı, bu eseri Araplara Türkçeyi öğretmek amacıyla Arapça yazmış; ancak örnekler Türkçeden alınmıştır. O dönemde Türklerin artan siyasi ve askerî gücü, Arapların Türkçeye duyduğu ilgiyi artırmış ve bu dilin öğrenilmesini zorunlu hâle getirmiştir. Eserde, Türkçenin Arapçayla eşdeğer bir konumda olduğu, kullanım alanı ve zenginliği bakımından Arapçadan geri kalmadığı açıkça ortaya konmuştur (Biçer, 2012).

Sözlük niteliği taşımasının ötesinde, günümüze ulaşan ve yabancılara Türkçe öğretimiyle ilgili bilinen ilk eser olması bakımından Dîvânu Lugâti't-Türk büyük bir öneme sahiptir. Türkçenin yabancılara öğretimine yönelik bağımsız bir eserin, bu eser öncesinde mevcut olmadığı görülmektedir (Melanlıoğlu, 2008).

İlk bakışta yalnızca Türkoloji araştırmaları için değerli bir kaynak gibi görünse de Dîvânu Lugâti't-Türk, yabancı dil öğretimi açısından da dikkat çekici bir yapıya sahiptir. Hazırlanış biçimi ve içerdiği yöntemler sayesinde yazıldığı dönemin ötesine geçmiş ve günümüze kadar önemini korumuştur. Eserde kullanılan dil öğretim yöntemleri, günümüzdeki dil öğretim yaklaşımlarıyla karşılaştırıldığında çarpıcı benzerlikler ortaya çıkmaktadır. Nitekim, modern dil öğretiminde kullanılan birçok yöntemin Dîvânu Lugâti't-Türk'te yer aldığı görülmektedir (Onan, 2003).

Kaşgarlı Mahmud'un bu eseri yalnızca bir dil öğretim kaynağı olmanın ötesinde, Türk edebiyatı, tarihi, coğrafyası, etnolojisi, kültürü ve medeniyeti hakkında da zengin bilgiler sunmaktadır. Eserin çeşitli bölümlerinde, farklı Türk boylarının kullandığı deyimlere, atasözlerine ve edebî eserlere yer verilmesi, onun kültürel ve sosyolojik açıdan da önemli bir kaynak hâline gelmesini sağlamıştır (Biçer, 2012).

Dede Korkut Hikayeleri

Dede Korkut Hikâyeleri, Türk edebiyatının en önemli ve en eski sözlü anlatılarından biridir. 15. yüzyılda yazıya geçirildiği düşünülen bu hikâyeler, aslında çok daha eski bir sözlü geleneğe dayanır ve Oğuz Türkleri'nin yaşamını, geleneklerini, kahramanlıklarını ve değerlerini anlatır. Hikâyelerde Dede Korkut, bilge bir kişi olarak olayları anlatan ve öğütler veren bir figürdür.

Günümüze ulaşan 12 hikâye bulunmaktadır. Hikâyeler, Dresden nüshası ve Vatikan nüshası olarak bilinen iki eski yazma eserde yer alır. 2019 yılında Kazakistan’da bulunan yeni bir nüshada 13. hikâye tespit edilmiştir.

Bu hikâyeler, sadece Türk edebiyatı için değil, Türk dünyasının ortak kültürel mirası açısından da büyük bir öneme sahiptir. 2018 yılında UNESCO tarafından İnsanlığın Somut Olmayan Kültürel Mirası olarak kabul edilmiştir.

Çalışmanın Amacı

Bu çalışmada Türkçenin temel kaynaklarının Türkçe öğretimi açısından önemini ortaya koymak amaçlanmıştır. Türkçe öğretimini daha da zenginleştirmek ve eserlerden daha çok faydalanabilmek için eserlerin değer aktarımı, metinler arasılık ve dil bilimi öğretiminde kullanımıyla ilgili çalışmalar incelenmiştir.

Araştırma Soruları

Araştırma problemi:

Türkçenin temel kaynaklarının Türkçe öğretimi açısından önemi nedir?

1. Türkçenin temel kaynaklarının değer aktarımı açısından önemi nedir?
2. Türkçenin temel kaynaklarının metinler arasılık açısından önemi nedir?
3. Türkçenin temel kaynaklarının dil bilimi açısından önemi nedir?

YÖNTEM

Araştırmanın Deseni

Araştırma nitel bir çalışma olarak tasarlanmıştır. Türkçenin temel kaynaklarının incelendiği bu araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi yöntemi tercih edilmiştir.

Verilerin Analizi

Doküman incelemesi yöntemiyle elde edilen verilerin analiz edilmesinde betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Bu teknikte amaç toplanan verilerin yorumlanarak okuyucuya sunulmasıdır.

BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde Türkçenin temel kaynakları olarak nitelendirilen eserlerden Yazıtlar, Dede Korkut Hikâyeleri ve Kutadgu Bilig adlı eserlerin Türkçe öğretiminde kullanımıyla ilgili bulgulara yer verilmiştir. Eserler Türkçe öğretiminde değer aktarımı, metinler arasılık ve dil bilimi öğretimi açısından değerlendirilmiştir.

Türkçenin Temel Kaynaklarının Değer Aktarımı Açısından Öğretimine Yönelik Bulgular

Türkçe Öğretim Programı'nın "Genel Amaçlar" bölümünde değer eğitimiyle ilgili şu ifadelere yer verilmiştir: "Dilimizin, millî birlik ve bütünlüğümüzün temel unsurlarından biri olduğunu benimsemeleri, Türkçeyi, konuşma ve yazma kurallarına uygun bilinçli, doğru ve özenli kullanmaları, Türk ve dünya kültür ve sanatına ait eserler aracılığıyla millî ve evrensel değerleri tanımaları, hoşgörülü, insan haklarına saygılı, yurt ve dünya sorunlarına duyarlı olmaları ve çözümler üretmeleri, Millî, manevi ve ahlaki değerlere önem vermeleri ve bu değerlerle ilgili duygu ve düşüncelerini güçlendirmeleri amaçlanmaktadır" (MEB, 2019).

Yazıtlar, içerdiği değerler açısından son derece zengin kaynaklar olarak öne çıkmaktadır. "Kül Tigin, Azman atına binerek hızla hücum etti. Altı askeri mızrakladı, yedinciyi kılıçla öldürdü. Toplamda yirmi beş kez ordu sevk ettik, on üç kez savaşa girdik. Beyleri beyliğinden, kağanları kağanlığından ettik. Dizlilere diz çöktürdük, baş eğmesi gerekenleri baş eğdirdik..." Bu ifadeler, Türklerin savaş meydanındaki cesaret ve kahramanlıklarını ortaya koymasından dolayı büyük önem taşımaktadır. Araştırmalar, Kül Tigin Yazıtı'nda en sık vurgulanan değerlerin "kahramanlık ve yiğitlik" olduğunu göstermektedir. Bunun yanı sıra, yazıtlarda liderlik, bağımsızlık, Tanrı inancı, aile ve millet birliği, vatan sevgisi, gelenek ve töre, sorumluluk bilinci, ileri görüşlülük, dayanışma, vefakârlık, çalışkanlık, saygı, sadakat, bilgelik ve dilin korunması gibi pek çok değere de geniş yer verildiği görülmektedir.

Değerler aktarımı açısından incelenen eserlerden biri de Kutadgu Bilig'tir. Eser bu bağlamda oldukça zengin bir kaynak olarak değerlendirilebilir. Kutadgu Bilig'de üzerinde en çok durulan değerlerden biri adalettir. Eserde hükümdarın niçin adaleti temsil ettiği ve adının niçin güneşe benzetilerek verildiği ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır. "Güneşe bak, küçülmez, bütünlüğü daima muhafaza eder; parlaklığı hep aynı şekilde kuvvetlidir. Benim tabiatım da ona benzer, doğruluk ile doludur ve hiçbir vakit eksilmez. Eserde aile birliği, barış, bilimsellik, çalışkanlık, dayanışma, duyarlılık, dürüstlük, hoşgörü, saygı, sevgi ve sorumluluk değerlerine de sıklıkla yer verilmiştir. Eserin Türkçe öğretiminde değer aktarımı açısından önemi oldukça büyüktür.

Değer aktarımı açısından diğer tüm temel kaynaklar gibi Dede Korkut Hikayeleri de çok önemli bir yere sahiptir. Taşıdığı önem açısından edebiyatımızın başyapıtlarından olan eser, araştırmacılar için de zengin bir kaynak özelliği taşımaktadır.

Her kültür, kendisiyle özdeşleşmiş ve o toplumun ruhunu yansıtan önemli eserler barındırır. Bu eserlerde, tarih, sosyoloji, halk bilimi, dil, edebiyat ve etnografya gibi çeşitli alanlara dair

izler ve örnekler bulunabilir. Türk kültür dünyasının en kıymetli ve başat eserlerinden biri de Dede Korkut Kitabıdır. Çok yönlü bir yapıya sahip olması nedeniyle edebiyattan dile, geleneklerden atasözlerine, tarihten coğrafyaya kadar birçok alanda kaynak niteliği taşımakta ve ona eşsiz bir değer kazandırmaktadır (Sakaoğlu, 1998).

Türk edebiyatının her yönüyle zengin ve değerli bir mirası olan bu hikâyeler, yalnızca bireysel kahramanlıkları değil, bir toplumun ortak hafızasını ve değerlerini yansıtır. Türk milletinin ruhundan doğan bu eser, Türk kültürünün temel taşı; töresinin, yaratıcılığının, vefa duygusunun, insana verdiği değer ve aile anlayışının güçlü bir simgesidir (Binyazar, 1996). Türk toplumunun ailenin kutsallığına duyduğu inanç hikâyelerde görülmektedir. Saygı, sevgi gibi değerler de aile kavramıyla iç içe verilmiştir.

Türkçenin Temel Kaynaklarının Metinler Arasılık Açısından Öğretimine Yönelik Bulgular

Yazıtlar, metinler arasılık açısından değerlendirildiğinde de önemli örnekler sunmaktadır. Türkçe öğretimi bağlamında büyük bir öneme sahip olan bu kavram, araştırmacıları Türkçenin temel kaynaklarına yönlendirmiştir.

Her metin, kendisinden önceki metinlerden izler taşır ve yeni bir metnin geçmişle olan bağlantısı kaçınılmazdır. Özellikle aynı kültürel çerçevede oluşturulan eserlerde bu etkileşim daha belirgindir. Yazarlar, okuyucunun ilgisini çekmek ve anlatılarını güçlendirmek için önceki metinlerden yararlanır. İşte bu durum, metinler arasılık kavramını ortaya çıkarmaktadır (Çoban, 2017).

Bu bağlamda, İslam Türkay'ın Türk Oğlu Türkem Men adlı şiiri ile Orhun Yazıtları arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır. Her iki metin de aynı inanç ve yaşam tarzının, benzer duygu ve düşüncelerin bir yansımasıdır. Şair, eserini kaleme alırken Orhun Yazıtlarından büyük ölçüde faydalanmış ve bu etki, yaratılış, töre, tarihî ve kültürel bağlar, vatan sevgisi, atalar kültü, Türklük bilinci ve birlik anlayışı gibi konularda açıkça görülmektedir (Çoban, 2017).

Benzer şekilde, Kutadgu Bilig tasavvufi anlatım biçimi nedeniyle tasavvuf metinleriyle bağlantı kurmaktadır. Yesevî'nin hikmetleri, Yunus Emre'nin şiirleri ve Âşık Paşa'nın Garibnâmesi gibi eserlerle ortak anlatılar barındırmaktadır. Ayrıca, farklı araştırmalarda Kutadgu Bilig ile Mehmet Akif Ersoy ve Cahit Sıtkı Tarancı'nın eserleri arasında da metinler arası ilişkiler olduğu belirtilmiştir.

Hikâyelerde sıkça rastlanan “erkek çocuk” teması da bu etkileşim bağlamında değerlendirilebilir. Ata mirasının devamı, soyun sürmesi ve ocağın tütmesi gibi kavramlar, Türk kültüründe önemli bir yere sahiptir. Yaratılış Destanı, Oğuz Kağan Destanı, Ergenekon ve Göç Destanları ile Manas ve Satuk Buğra Han Destanları gibi eserlerde, erkek çocuğun neslin devamı açısından taşıdığı değer açıkça vurgulanmaktadır.

Türkçenin Temel Kaynaklarının Dil Bilimi Açısından Öğretimine Yönelik Bulgular

Yazıtlarda kullanılan dilin gramer özellikleri, araştırmacılar için oldukça zengin bir inceleme alanı sunmaktadır. Yazıtların yazıldığı dönemde dilin kullanım sıklığı, diğer dillerle etkileşimi ve günümüz Türkçesine temel oluşturması, onları Türkologlar açısından vazgeçilmez kılmaktadır. Bu bağlamda, Prof. Dr. Osman Mert, Orhun Yazıtlarında Kullanılan İşaretsiz Görev Ögeleri adlı çalışmasında yazıtları gramer açısından ele almış ve bu metinlerin, yazıldıkları dönemde Türkçenin ulaştığı gelişmişliği gözler önüne sermesi bakımından son derece önemli olduğunu vurgulamıştır (Mert, 2008).

Benzer şekilde, Dîvânu Lugâti't-Türk de yalnızca Türkoloji araştırmaları için değil, dil öğretimi açısından da önemli bir kaynak niteliğindedir. Hazırlanış biçimi ve içeriğiyle yazıldığı dönemin ötesine geçmiş, günümüze kadar ulaşan değerli bir eser hâline gelmiştir. Eserde kullanılan dil öğretim yöntemleri, günümüz dil bilim çalışmalarına ışık tutmakta ve yabancılara Türkçe öğretimi açısından büyük bir öneme sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

SONUÇ

Dilimizin en temel eserleri niteliğinde incelediğimiz eserler bizlere kullandığımızın dilin ne kadar köklü ve ne kadar zengin bir dil olduğunu ispatlar niteliktedir. Bu denli zengin kaynaklara sahip bir dil, elbetteki o dilin öğretimine temel kaynak teşkil eden bu eserleri her bakımdan değerlendirmelidir.

Türkçenin temel kaynaklarından özellikle Orhun Yazıtları, Ötüken Uygur Dönemi Yazıtları, Kutadgu Bilig, Divanı Lügatıt Türk ve Dedekorkut Hikayeleri Türkçe öğretimi açısından oldukça önemli bir yere sahiptir. Bu temel eserlerden Türkçe öğretiminde dil bilimi, metinler arası ve değerler eğitimi açısından zengin kaynaklar olarak kullanabiliriz.

Bu çalışmada Türkçenin temel kaynaklarından bazıları dil bilimi, metinler arası ve değerler eğitimi açısından değerlendirilmiştir. Farklı çalışmalarda bu eserler veya farklı eserler yine farklı veya benzer açılardan değerlendirilebilir.

**KAYNAKÇA**

- Alyılmaz, C. (2007). *(Kök)türk Harfli Yazıtların İzinde*. Ankara: Karam Yayıncılık.
- Biçer, N. (2012). Hunlardan Günümüze Yabancılara Türkçe Öğretimi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi* Sayı: 1/4 2012 s. 107-133.
- Binyazar (1996). *Dede korkut*. İstanbul: Yapı Kredi.
- Çoban, İ. (2017). İslam Türkay'ın "Türk Oğlu Türkem Men" Başlıklı Eserinin Orhun Yazıtları ile Metinler arasılık Bağlamında İncelenmesi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi* Sayı: 6/4 2017 s. 2232-2255
- Ergin, M. (2003). *Orhun Abideleri*. Boğaziçi Yayınları, İstanbul.
- MEB (2019). *Türkçe Dersi Öğretim Programı*. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Melanlıoğlu, D. (2008). Divanü Lügati't-Türk'ün ve Güncel Türkçe Sözlük'ün Türkçe Eğitimi Açısından Önemi. *Uluslararası Kâşgarlı Mahmud Sempozyumu Bildirileri*. Rize: Rize Üniversitesi Yayınları, 470-477.
- Mert, O. (2008). Orhun Yazıtlarında Kullanılan isaretsiz (/O./) Görev Ögeleri. *Ataturk Üniversitesi Turkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi*, S. 38, Erzurum, 2008, s.1-20.
- Onan, B. (2003). Divanü Lûgat-İt-Türk'ün Dil Öğretim Yöntemleri ve Dünya Filolojisine Katkıları Bakımından Bir Değerlendirmesi. *Tübar-XIII-2003-Bahar*.
- Sakaoğlu (1998). *Dede Korkut kitabı incelemelerderlemeler-aktarmalar*. Selçuk Üniversitesi Yaşatma ve Geliştirme Vakfı Yayınları: Ankara.
- Yavuz (2012).

TÜRKİYE YÜZYILI MAARİF MODELİ TÜRKÇE ÖĞRETİM PROGRAMININ İNCELENMESİ

Dr. Orhan ÖZEN

Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi.
Millî Eğitim Bakanlığı, Erzurum İl Millî Eğitim Müdürlüğü, Yakutiye, Erzurum.
ORCID: 0000-0002-3534-3084

ÖZET

Öğretim programları eğitim hedefleri açısından oldukça büyük öneme sahiptir. Eğitim öğretim faaliyetlerinin tüm okullarda eş zamanlı ve istendik bir şekilde uygulanması için programların geliştirilmesinden uygulanmasına kadar olan sürecin titizlikle yürütülmesi gerekmektedir. Değişen sosyal, kültürel ve ekonomik yapılardan dolayı eğitim programları da devamlı güncellenmektedir. Ülkemizde eğitim programlarındaki ilk büyük değişimi 2006 yılında uygulamaya konulan yapılandırıcı anlayış doğrultusunda hazırlanan programda görmekteyiz. Ardından 2009, 2015 ve 2019 yıllarında değişiklikler ve güncellemeler yapılmıştır. Son olarak 2024 yılında beceri eğitimi doğrultusunda geliştirilen Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli hazırlanmıştır. Bu çalışmada 2024-2025 eğitim öğretim yılında 1., 5. ve 9. sınıflarda ilk defa uygulanmaya başlanan Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nin Ortaokul Türkçe Dersi Öğretim Programı incelenmiştir. Türkçe Dersi Öğretim Programı'nın temel perspektifi ve özel amaçları, programın uygulanmasına ilişkin esaslar, öğrenme çıktıları, programın yapısı, alan becerileri, üretim atölyeleri, ölçme değerlendirme yaklaşımı ve farklılaştırma başlıkları incelenmiştir. Araştırmada nitel yöntem tercih edilmiştir. Programın incelenmesinde nitel analiz yöntemlerinden içerik analizi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen verilerin incelenmesinde temalar, alt temalar, kategoriler ve şekillerden faydalanılmıştır. Diğer programlarla (2019 Türkçe Dersi Öğretim Programı) karşılaştırmalar yapılırken programda yer alan yenilikler ve değişiklikler üzerinde durulmuştur. Araştırma bulgularına göre programın temel amacı yeni nesillerin dili en yetkin biçimde kullanabilmelerini, Türkçenin zenginliklerine sahip olmalarını, dil aracılığıyla Türk kültürünü ve değerlerini en doğru biçimde kazanmalarını sağlamaktır. Program, beşinci sınıftan sekizinci sınıfa kadar hem anlama hem de anlatma eğitiminde ihtiyaç duyulan kavramsal becerileri ve alan becerilerini geliştirmeye odaklanmıştır. Beceri eğitimine yoğunlaşan programın üretim atölyeleri dikkat çekmektedir. Ayrıca ölçme ve değerlendirme uygulamaları, strateji ve yöntemler, öğrenme çıktıları ve farklılaştırmalar programda yer alan yenilikler olarak tespit edilmiştir. Araştırma verileri çok boyutlu olarak değerlendirilmiş ve tartışılmıştır. Araştırma sonuçlarının programın tanıtımı ve



anlaşılması açısından fayda sağlaması beklenmektedir. Aynı zamanda benzer çalışmalar için örnek teşkil etmesi öngörülmektedir. Araştırmacılara programın farklı yönleriyle ilgili yapılabilecek çalışmalar için öneriler verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Türkçe eğitimi, öğretim programı, maarif modeli.

EXAMINATION OF TÜRKİYE CENTURY EDUCATION MODEL TURKISH CURRICULUM

ABSTRACT

Curricula are of great importance in terms of educational objectives. In order to implement education and training activities in all schools simultaneously and in a desired way, the process from the development of programmes to their implementation should be carried out meticulously. Education programmes are constantly updated due to changing social, cultural and economic structures. The first major change in the education programmes in our country is seen in the programme prepared in line with the constructivist approach introduced in 2006. Then, changes and updates were made in 2009, 2015 and 2019. Finally, in 2024, Türkiye Century Education Model, which was developed in line with skills education, was prepared. In this study, the Secondary School Turkish Curriculum of the Türkiye Century Education Model, which started to be implemented for the first time in the 1st, 5th and 9th grades in the 2024-2025 academic year, was examined. The main perspective and special aims of the Turkish Curriculum, principles regarding the implementation of the curriculum, learning outcomes, structure of the curriculum, field skills, production workshops, measurement and evaluation approach and differentiation titles were examined. Qualitative method was preferred in the research. Content analysis, one of the qualitative analysis methods, was used to examine the programme. Themes, sub-themes, categories and figures were used to analyse the data obtained as a result of the research. While making comparisons with other programmes (2019 Turkish Lesson Teaching Programme), innovations and changes in the programme were emphasized. According to the research findings, the main purpose of the programme is to enable new generations to use the language in the most competent way, to have the richness of Turkish, and to acquire Turkish culture and values in the most accurate way through language. The programme focuses on developing the conceptual skills and field skills needed in both comprehension and expression education from the fifth to the eighth grades. The production workshops of the programme, which focuses on skills training, attract attention. In addition, assessment and evaluation practices, strategies and methods, learning outcomes and

differentiations were identified as innovations in the programme. The research data were evaluated and discussed in a multidimensional way. The results of the research are expected to provide benefits in terms of the promotion and understanding of the programme. At the same time, it is foreseen to set an example for similar studies. Suggestions are given to researchers for future studies on different aspects of the programme.

Keywords: Turkish education, curriculum, education model.

GİRİŞ

Teknolojiyle birlikte gelişen ve değişen dünyada, bu değişimlerin doğal sonucu olarak her geçen gün sosyal, kültürel, ekonomik, askeri vb. alanlarda yenilikler görmekteyiz. Eğitim de bu değişimden payını fazlasıyla almaktadır. Eğitimde dijital dönüşüm kapsamında okullar, sınıflar ve öğretim programları çağa uygun olarak güncellenmektedir.

Bir dersin etkili bir şekilde öğretilmesinde en önemli yol göstericilerden biri öğretim programıdır. Akpınar (2011) programları, ders ve sınıf düzeyindeki öğretim süreçlerini sistematik hale getiren resmi belgeler olarak ele almıştır. Çubukçu (2008) ise öğretim programlarını, genel eğitim programlarının bir alt bileşeni olduğunu belirtmektedir. Demirel (2020), öğretim programlarını, öğrencilere hem okul içinde hem de dışında sunulması planlanan tüm etkinlikleri kapsayan bir yaşantılar bütünü olarak tanımlamaktadır.

Genel çerçevede öğretim programları, eğitim sisteminin geniş kapsamlı hedeflerini içermekle birlikte her ders için özel olarak belirlenen amaçlara ve süreçlere de yer vermektedir. Bu doğrultuda, her bir dersin kendine özgü hedefleri, öğrenme-öğretme süreçleri ve ölçme-değerlendirme uygulamaları, öğretim programlarının temel bileşenlerini oluşturmaktadır (Güzel & Karadağ, 2013).

Ortaokul Türkçe Dersi Öğretim Programı'nın temel amacı, öğrencilerin dili en etkili ve bilinçli şekilde kullanabilmelerini sağlamak, Türkçenin zengin yapısını tanımlarına olanak tanımak ve dil aracılığıyla Türk kültürü ile değerlerini içselleştirmelerine katkıda bulunmaktır. Öğrenciler, dilin derin anlam katmanlarını ve estetik gücünü kavradıkça, hem çevreleriyle hem de edebiyat dünyasındaki yazar ve şairlerle daha güçlü bir bağ kurabilecek, aynı zamanda ana

dillerinde özgün ve sanatsal üretimler gerçekleştirebileceklerdir. Bu süreç, onların kültürel kimliklerini sağlam bir temel üzerine inşa etmelerine de yardımcı olacaktır (MEB, 2024).

Bu doğrultuda, öğrencilerin dil becerilerini üst seviyeye taşıyabilmeleri için program, beşinci sınıftan sekizinci sınıfa kadar kapsamlı bir gelişim sürecini esas almaktadır. Anlama ve anlatma süreçlerinde gerekli olan kavramsal ve alan becerileri titizlikle ele alınmış, tüm dil becerilerine eşit düzeyde önem verilerek her biri için özel atölye çalışmaları tasarlanmıştır. Dil gelişimi sağlanırken aynı zamanda öğrencilerin kavramsal düşünme yetilerini, sosyal-duygusal öğrenme süreçlerini ve okuryazarlık becerilerini geliştirmeye yönelik çalışmalar önceliklendirilmiştir (MEB, 2024).

Geleceğin bireyleri olarak öğrencilerin yalnızca karakter ve kimlik gelişimiyle sınırlı kalmayıp, değişen dünya koşullarına uyum sağlayarak fikir üretebilmeleri hedeflenmiştir. Bu doğrultuda, sorgulama, değerlendirme, eleştirel düşünme, yorumlama ve araştırma becerilerini güçlendirmek için gerekli adımlar atılmıştır. Program, temel dil yeterliliklerini kazanmış öğrencilerin, ortaokul eğitimi sonunda eleştirel okuma ve üretim süreçlerini başarıyla gerçekleştirebilecekleri bir sistem sunmayı amaçlamaktadır (MEB, 2024).

Çalışmanın Amacı

Araştırmanın amacı 2024 yılında uygulanmaya başlanan Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Türkçe Dersi Ortaokul Öğretim Programını incelemektir. Bu kapsamda programın genel felsefesi, genel amaçları, özel amaçları, uygulama esasları, temalar ve öğrenme çıktıları, ölçme değerlendirme uygulamaları, zenginleştirme ve farklılaştırma uygulamaları incelenmiştir. Aynı zamanda bir önceki programla olan benzerlikler ve farklılar belirlenmeye çalışılmıştır.

Araştırma Soruları

- Programın temel perspektifi ve amaçları nelerdir?
- Programın uygulama esasları nasıldır?
- Dil yapıları ve söz varlığı nasıldır?
- Tema ve öğrenme çıktıları nelerdir?
- Ölçme ve değerlendirme esasları nelerdir?
- 2019 TDÖP ile farklılıklar nelerdir?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Araştırma nitel bir model olarak tasarlanmıştır. Araştırma deseni doküman incelemesi yöntemidir. Doküman analizi, çalışma verileri olarak belirlenen kaynak dokümanların elde edilmesi, incelenmesi, sorgulanıp analiz edilmesi şeklinde tanımlanan bir yöntemdir (Sak vd., 2021).

Doküman incelemesi yapılırken şu beş aşama izlenmelidir:

1. Dokümanlara ulaşma,
2. Orijinalliğinin kontrol edilmesi,
3. Dokümanların anlaşılması,
4. Veri analizlerinin yapılması,
5. Verinin bulgulara dönüştürülmesi (Metin, 2012).

Araştırmanın Analizi

Araştırma kapsamında toplanan verilerin analiz edilmesinde içerik analizi tekniği kullanılmıştır.

BULGULAR

Araştırma kapsamında elde edilen bulgular programın temel özellikleri ve yaklaşımı, öğrenme çıktıları, uygulama esasları, öğretim stratejileri ve yöntemleri dil yapıları ve söz varlığı, ölçme ve değerlendirme araçları, geri bildirim ve 2019 TDÖP ile 2024 OTDÖP'nin karşılaştırılması başlıklarıyla verilmiştir.

1.Programın Temel Özellikleri ve Yaklaşımı

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli: Programın temelinde, millî ve manevi değerlere sahip, geçmişle gelecek arasında bağlantı kurabilen, yetkin ve erdemli öğrenciler yetiştirme amacı bulunmaktadır.

Öğrenci Merkezli Yaklaşım: Öğrencilerin aktif katılımının sağlandığı, düşüncelerini özgürce ifade edebildikleri ve sosyal-duygusal becerilerinin desteklendiği bir öğrenme ortamı hedeflenmektedir.

Tema Temelli Yaklaşım: Program, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar için farklı temalar üzerine kurulmuştur. Her tema, öğrencilerin belirli öğrenme çıktılarına ulaşmasını amaçlar.

Beceri Odaklı Öğrenme: Program, dil becerilerini (dinleme/izleme, okuma, konuşma, yazma) ve bu becerilerle ilişkili kavramsal, sosyal-duygusal, okuryazarlık becerilerini geliştirmeye odaklanır.

2.Öğrenme Çıktıları ve Yaşantı Çerçevesi

Programda yer alan öğrenme çıktıları, her sınıf düzeyi için dil becerileri kapsamında gruplandırılmıştır. Öğrenme çıktıları, öğrencilerin bir eğitim süreci sonunda kazanmaları beklenen bilgi, beceri ve tutumları ifade eder.

Öğrenme yaşantıları, öğrenme çıktılarına ulaşmak için öğrencinin geçireceği süreçleri kapsar. Her öğrenme çıktısına yönelik ayrı öğrenme yaşantıları oluşturulmuştur. Öğrenme çıktılarına yönelik yaşantı çerçevesi, kavramsal becerileri, sosyal-duygusal öğrenme becerilerini, değerleri ve eğilimleri içerir.

Öğrenme çıktıları bazı durumlarda birbirinin ön koşuludur. Örneğin, yazma becerilerinde planlama stratejisini kullanmak, diğer bazı öğrenme çıktılarının ön koşuludur.

3.Sınıf Düzeylerine Göre Temalar ve Öğrenme Çıktıları

Her sınıf düzeyinde farklı temalar bulunmaktadır ve bu temalar, öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarına göre düzenlenmiştir.

5. Sınıf Temaları: Oyun Dünyası, Atatürk'ü Tanımak, Duygularımı Tanıyorum, Geleneklerimiz, İletişim ve Sosyal İlişkiler, Sağlıklı Yaşıyorum.

6. Sınıf Temaları: Dilimizin Zenginliği, Bağımsızlık Yolu, Farklı Dünyalar, İletişim ve Sosyal İlişkiler, Bilim ve Teknoloji, Lider Ruhlar.

7. Sınıf Temaları: Hayat Boyu Gelişim, Bir Hilal Uğruna, İletişim ve Sosyal İlişkiler, Türk Sanatı, Okuma Kültürü, Hak ve Sorumluluklar.

8. Sınıf Temaları: İletişim ve Sosyal İlişkiler, Vatan Sevgisi, Doğa ve İnsan, Türk Hikâye Geleneği ve Destanları, Sanat ve Estetik.

Her tema için belirli sayıda öğrenme çıktısı ve süre belirlenmiştir. Öğretmenler ve kitap yazarları, ihtiyaç duyulan ek öğrenme çıktıları da verebilirler.

4.Örnek Öğrenme Çıktıları:

5. sınıf: İsim ve fiili ayırt etme, söz sanatlarından kişileştirme, konuşurma ve benzetmeyi belirleme, dinlediğinin/izlediğinin içeriğini değerlendirme.

6. sınıf: Kelimelerin kökünü ve ekini ayırt etme, ses değişimlerinin sebeplerini ayırt etme, iki metni içerik ve dil açısından karşılaştırma, Türkçenin doğru ve etkili kullandığı cümleler kurma.

7. sınıf: Çekim eklerinin işlevlerini ayırt etme, gereklilik, koşul, istek ve emir anlamı oluşturan söz varlığını/dil yapılarını kullanma, metin organizasyonunu değerlendirme.

8. sınıf: Fiilimsilerin cümlenin anlamına katkısını belirleme, metindeki söz sanatlarını belirleme, ikna etme tekniklerini belirleme.

5.Uygulama Esasları

Genel Uygulama Esasları: Öğrenme süreçleri, öğrencilerin aktif katılımını sağlayacak şekilde planlanmalı ve sosyal-duygusal becerilerin gelişimini desteklemelidir. Öğrencilerin okuma kültürleri belirlenmeli ve geliştirilmelidir. Konuşma becerileri yıl boyunca izlenmeli ve geliştirilmelidir.

Üretim Atölyesi: Türkçe dersi kapsamında gerçekleştirilen faaliyetlerin ürüne dönüşmesini hedefleyen uygulama çalışmalarıdır. Atölyede seçilen metin türünün ürüne dönüştürülmesi beklenir. Üretim atölyesinde kullanılacak metin türleri arasında şiir, türkü, öykü, masal, fabl, efsane, tiyatro, çizgi roman, karikatür, fıkra, slogan ve film fragmanı bulunmaktadır.

Ölçme ve Değerlendirme: Sınıf içi değerlendirme, öğrenme sürecini desteklemek amacıyla yapılır. Öğrencilerin güçlü ve zayıf yönlerini belirlemek ve öğrenme ihtiyaçlarına karar vermek için kullanılır. Geliştirici değerlendirme ön plandadır. Değerlendirme araçları arasında kontrol listeleri, dereceli puanlama anahtarları ve gözlem formları bulunur.

Zenginleştirme: İleri düzeydeki öğrenciler için öğrenme çıktılarına yönelik etkinlikler genişletilmeli ve derinlemesine öğrenme fırsatları sunulmalıdır. İçerik, süreç, ürün ve öğrenme ortamları öğrencilerin yetenek düzeyleri dikkate alınarak zenginleştirilmelidir.

6.Öğretim Stratejileri ve Yöntemleri

Kademeli Sorumluluk Devri Modeli: Strateji ve yöntemlerin öğretiminde kullanılır.

Ön Bilgileri Harekete Geçirme: Öğrencinin dinleme/izleme veya okumaya başlamadan önce bildiklerini hatırlaması ve yeni bilgileri ilişkilendirmesi amaçlanır.

Metin Yapılarının Analizi: Özellikle bilgilendirici metinlerde farklı sunum yapılarını (açıklayıcı, sıralı, karşılaştırma, sebep-sonuç, problem-çözüm) anlamak için önemlidir.

Paylaşma: Öğrencilerin yazdıklarını sınıf arkadaşları, öğretmenleri veya daha geniş bir kitleyle paylaşması sağlanır.

Düşünceyi Geliştirme Yolları: Tanımlama, karşılaştırma, benzetme, örneklendirme, tanık gösterme, sayısal verilerden yararlanma gibi yöntemler kullanılır.

Söz Sanatları: Kişileştirme, konuşurma, benzetme, karşıtlık, abartma gibi söz sanatlarının belirlenmesine yönelik çalışmalar yapılır.

İkna Etme Teknikleri: Öğrencilerin dinlediklerinde/izlediklerinde kullanılan ikna etme tekniklerini belirlemesi ve çözümlenmesi beklenir.

7.Dil Yapıları ve Söz Varlığı

Programda dil yapıları ve söz varlığına yönelik konular tablolar halinde verilmiştir.

5. sınıfta: İsim ve fiil ayrımı üzerinde durulur.

6. sınıfta: Kelimelerin kök ve ekleri, yapım ekleri ve ses değişimleri (ünlü düşmesi, ünsüz benzeşmesi vb.) üzerinde durulur.

7. sınıfta: Çekim ekleri (isim ve fiil çekim ekleri) üzerinde durulur.

8. sınıfta: Fiilimsilerin cümle anlamına katkısı üzerinde durulur.

8.Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Programda, ölçme ve değerlendirme için çeşitli araçlar ve yöntemler önerilmektedir:

Geleneksel Değerlendirme Görev Biçimleri: Cümle tamamlama, boşluk doldurma, yapılandırılmış özetleme, hata bulma, açık uçlu sorular, soru-cevap, betimleme, öykü oluşturma, tartışma, sorulardan/kavramlardan/görsellerden hareketle sözlü metin oluşturma, canlandırma, sunum yapma.

Tamamlayıcı Değerlendirme Görev Biçimleri: Tanılayıcı dallanmış ağaç, kavram haritası, zihin haritası, kontrol listeleri, dereceli puanlama anahtarları, akran değerlendirme formları, öz bildirim formları.

Öz Değerlendirme Ölçekleri: Okuma, konuşma ve yazma becerilerini değerlendirmek için.

Çoklu Ortam Tasarımı Kontrol Listesi: Çoklu ortam tasarımlarını değerlendirmek için.

Tartışma Görevi İçin Sayısal Dereceleme Ölçeği ve Konuşma Becerisi İçin Analitik Dereceli Puanlama Anahtarı: Öğrencilerin tartışma ve konuşma becerilerini değerlendirmek için.

Öğrencinin Sunumunu Değerlendirmeye Yönelik Dereceli Puanlama Anahtarı: Öğrencilerin sunum becerilerini değerlendirmek için.

Paragraf Analitik Dereceli Puanlama Anahtarı: Öğrencilerin paragraf yazma becerilerini değerlendirmek için.

9.Geri Bildirim

Öğrencilerin gelişimine katkı sunması için geri bildirim uygulanmasında dikkat edilmesi gereken ilkeler bulunmaktadır. Geri bildirim, öğrencilerin konuyu kavrama düzeylerini anlamalarını sağlayan ve öğrenme durumlarını daha etkili kılmaya yardımcı olan işlevsel bir iletişim sürecidir.

10. 2019 ve 2024 Türkçe Dersi Öğretim Programlarının Karşılaştırılması

Araştırma kapsamında en son Türkçe dersi öğretim programı olan 2019 Türkçe Dersi Öğretim Programı ile 2024 Ortaokullar Türkçe Dersi Öğretim Programı belirli açılardan karşılaştırılmıştır. Aşağıdaki tabloda karşılaştırmalara ait bulgular yer almaktadır.

Tablo 1. 2019 ve 2024 Türkçe Dersi Öğretim Programlarının Karşılaştırılması

	2019 TDÖP	2024 TDÖP
Genel Yapı ve Kapsam	İlkokul ve ortaokul (1-8. sınıflar) için hazırlanmış olup daha geniş bir kitleyi hedeflemektedir.	Sadece ortaokul seviyesini (5-8. sınıflar) kapsamaktadır ve bu düzeye özgü detaylandırılmıştır.
Eğitim Felsefesi ve Temel Perspektif	Bireysel farklılıkları göz önünde bulunduran, değer ve beceri kazandırmaya yönelik, bilgi, beceri ve davranışları bütünleştiren bir yaklaşım benimsemiştir.	“Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli” çerçevesinde millî ve manevî değerleri vurgulayan, öğrencilerin Türkçeyi etkili ve bilinçli kullanmasını öncelikli hedef olarak belirleyen bir yapıya sahiptir.
Öğretim Yaklaşımı ve Uygulama Esasları	Öğrenme-öğretme süreçlerinde bireysel farklılıklara ve öğrencinin gelişimine göre esneklik sağlama hedeflenmiştir.	Öğrencilerin aktif katılımını teşvik eden, disiplinler arası ve bağlam temelli öğrenme vurgulanmıştır. Ayrıca atölye uygulamaları (Üretim Atölyesi, Dinleme/İzleme Atölyesi, Okuma Atölyesi) ön planda tutulmuştur.
Dil Becerilerinin Ele Alınışı	Dinleme, konuşma, okuma ve yazma becerileri birbirinden bağımsız ele alınmış, kazanımlara odaklanılmıştır.	Dil becerileri daha bütüncül bir şekilde ele alınmış, her beceri için atölye etkinlikleri planlanmıştır. Beceri kazanım süreci “kademeli sorumluluk devri modeli” ile desteklenmiştir.
Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımı	Ölçme-değerlendirme sürecinde öğrenci merkezli bir yaklaşım benimsenmiş, farklı değerlendirme araçları önerilmiştir.	Daha kapsamlı ölçme ve değerlendirme uygulamalarına yer verilmiş, süreç odaklı değerlendirme esas alınmıştır. Performans görevleri, dereceli puanlama anahtarları ve dijital araçlarla değerlendirme önerileri vurgulanmıştır.
Temalar ve İçerik Düzeni	Öğretim programı, kazanımlar ve açıklamalar üzerinden	Temalar sınıf seviyelerine göre detaylandırılmış, her sınıf için

	yapılandırılmıştır. Temalar belirlenmiş ancak program esneklik sunmuştur.	belirli öğrenme çıktıları ve öğrenme yaşantıları yapılandırılmıştır. Temaların işleniş sırası daha katı bir çerçeveye oturtulmuştur.
Dijitalleşme ve Teknoloji Kullanımı	Dijitalleşme ve teknoloji kullanımına sınırlı vurgu yapılmıştır.	Dijital ortamların kullanımına daha fazla vurgu yapılmış, öğretim süreçlerinde dijital araçların aktif olarak kullanılması önerilmiştir.
Farklılaştırılmış Eğitim Yaklaşımları	Genel olarak bireysel farklılıklara dikkat çeken ancak detaylı farklılaştırma stratejileri sunmayan bir yapıya sahiptir.	“Zenginleştirme” ve “destekleme” uygulamalarını içeren farklılaştırma esasları eklenmiştir. Bu çerçevede öğrencilerin bireysel öğrenme hızına uygun içerik ve süreç düzenlemeleri önerilmiştir.
Temel Farklar ve Genel Eğilim	2019 Programı, daha esnek, bireysel farklılıkları daha çok gözetilen ve genel kazanımlara odaklanan bir yaklaşıma sahiptir.	2024 Programı, daha yapılandırılmış, atölye uygulamalarına dayalı, dijitalleşmeye uyumlu ve millî-manevi değerleri ön plana çıkaran bir model sunmaktadır.

Tablo incelendiğinde özellikle zenginleştirme, farklılaştırma, ölçme ve değerlendirme ile dil yapılarının ele alınması bakımından iki program arasında farklılıklar olduğu görülmektedir. Yeni programın sonuç yerine süreç odaklı ölçme değerlendirme yaklaşımını benimserken şimdiye kadar ki programlarda yer almayan zenginleştirme ve üretim atölyelerine yer verildiği anlaşılmaktadır.

SONUÇ

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Türkçe Öğretimi Programı, ortaokul Türkçe derslerini daha öğrenci merkezli, beceri odaklı ve güncel bir yaklaşımla sunmayı hedeflemektedir. Program, öğrencilerin dil becerilerinin yanı sıra eleştirel düşünme, problem çözme, sosyal-duygusal beceriler ve okuryazarlık becerilerini geliştirmeyi amaçlamaktadır. Öğretmenler için çeşitli uygulama esasları, öğretim stratejileri, ölçme ve değerlendirme araçları sunarak öğretim sürecini desteklemektedir. Bu programın, öğrencilerin çok yönlü gelişimine katkı sağlaması beklenmektedir.

Üretim atölyelerinin büyük bir yenilik olarak dikkat çektiği yeni programda etkinlik ve beceri temelli eğitim anlayışının benimsendiğini belirtilmiştir. Programın ana felsefesi olan bütüncül

öğretim anlayışı doğrultusunda OTDÖP alan becerilerinin ve dil yapılarının bütüncül olarak ele alınması gerektiği vurgulanmaktadır.

ÖNERİLER

Araştırmada Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Türkçe Öğretim Programını değerlendirilmiştir. Farklı araştırmalarda farklı branşlara ait değişen programlar da incelenebilir.

KAYNAKÇA

- Akpınar, R. B. (2011). Duygusal yüz ifadelerini anlama becerisini geliştirmeye yönelik örnek bir öğretim programı. *Journal of Human Sciences*, 8(1), 2-10.
- Çubukcu, F. (2008). A study on the correlation between self efficacy and foreign language learning anxiety. *Online Submission*, 4(1), 148-158.
- Demirel, Ö. (2020). *Öğretme sanatı*. Pegem Akademi.
- Güzel, A., & Karadağ, Ö. (2013). Anlatma becerileri açısından “Türkçe Dersi Öğretim Programı (6, 7, 8. Sınıflar)”na eleştirel bir bakış. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 1(1), 45-52.
- Metin, A. (2012), *Araştırma Yöntem ve Eknikleri*, BİRECİK Meslek Yüksekokulu, Harran Üniversitesi, Şanlıurfa.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2024). *Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli, Ortaokul Türkçe Dersi Öğretim Programı*. MEB Yayınları, Ankara.
- Sak, R., Şahin Sak, İ. T., Öneren Şendil, Ç., & Nas, E. (2021). Bir araştırma yöntemi olarak doküman analizi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 4(1), 227-250.

YENİLENME VE MUHASEBE DÖNEMLERİNDE İLİMLER TASNİFİ

Hamit DİKMEN

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Felsefe ve Din Bilimleri Ana Bilim Dalı

ORCID: 0009 0000-5051-8519

ÖZET

Bu çalışma, yenilenme ve muhasebe dönemi içerisindeki ilimler tasnifini ele alan bir derlemedir. İslam düşüncesinin önemli bir evresini ve ilimlerin sınıflandırılması konusundaki dönüşümü anlamak amacıyla kaleme alınmıştır. İslam dünyasının bu dönemdeki düşünce hareketleri, geleneksel bilginin yeniden değerlendirilmesi ve modern düşüncenin etkisiyle yeni ufukların keşfedilmesine vesile olmuştur.

Bu çalışmada, yenilenme ve muhasebe dönemiyle ilgili bir özeti sunacak ve bu dönemin önemini vurgulayacağız. Ayrıca, ilimler tasnifinin neden önemli olduğunu ve İslam düşüncesindeki dönüşümün ilimlerin sınıflandırılmasına nasıl yansıdığını açıklayacağız.

Yenilenme ve muhasebe dönemi, İslam düşüncesinde büyük bir dönüşümü simgeler. Bu dönemde, İslam dünyası içindeki düşünce, bilim ve ilimlerde önemli bir canlanma ve ilerleme yaşanmıştır. İslam düşünürleri, geçmişten gelen bilgi birikimini sorgulamış, yeni fikirlerle ve batı düşüncesiyle etkileşime girmiştir. Bu etkileşim, ilimlerin sınıflandırılması ve tasnifi konusunda da yeni bir perspektifin ortaya çıkmasını sağlamıştır.

İlimlerin tasnifi, bilginin düzenlenmesi, kategorilere ayrılması ve anlaşılması için önemli bir araçtır. Yenilenme ve muhasebe dönemi içerisindeki ilimler tasnifi, geleneksel İslam ilimlerinin yanı sıra batı düşüncesi ve modern bilimlerin etkisiyle şekillenmiştir. İzmirli İsmail Hakkı gibi önemli düşünürler, ilimlerin benzerliklerine dikkat çekmiş, batı ve doğu düşüncesini sentezlemeye çalışmışlardır.

Bu çalışmada, yenilenme ve muhasebe dönemi içerisindeki ilimler tasnifinin detaylarına, önemli düşünürlerin katkılarına ve bu dönemin İslam düşüncesindeki önemine odaklanacağız. Bu derleme, ilimlerin sınıflandırılması ve bilginin düzenlenmesi konularına ilgi duyan okuyuculara kaynak bir referans sunmayı hedeflemektedir.



Anahtar Kelimeler: yenilenme dönemi, muhasebe dönemi, ilimler tasnifi.

CLASSIFICATION OF SCIENCES IN PERIODS OF RENEWAL AND REASSESSMENT

ABSTRACT

This study is a compilation that examines the classification of sciences during the period of renewal and reassessment. It is written to understand a significant phase of Islamic thought and the transformation in the classification of sciences. The intellectual movements of the Islamic world during this period led to the reevaluation of traditional knowledge and the exploration of new horizons under the influence of modern thought.

In this study, we will provide an overview of the period of renewal and reassessment and emphasize its significance. Additionally, we will explain why the classification of sciences is important and how the transformation in Islamic thought has influenced this classification.

The period of renewal and reassessment represents a major transformation in Islamic thought. During this time, there was a significant revival and advancement in thought, science, and knowledge within the Islamic world. Islamic scholars questioned the accumulated knowledge of the past and engaged with new ideas and Western thought. This interaction led to the emergence of a new perspective on the classification and organization of sciences.

The classification of sciences is a crucial tool for organizing, categorizing, and understanding knowledge. The classification of sciences during the period of renewal and reassessment was shaped not only by traditional Islamic sciences but also by the influence of Western thought and modern sciences. Prominent thinkers such as İzmirli İsmail Hakkı highlighted the similarities among sciences and sought to synthesize Eastern and Western thought.

In this study, we will focus on the details of the classification of sciences during the period of renewal and reassessment, the contributions of significant thinkers, and the importance of this period in Islamic thought. This compilation aims to serve as a valuable reference for readers interested in the classification of sciences and the organization of knowledge.



Keywords: renewal period, reassessment period, classification of sciences.



HOW EFL STUDENTS OVERCOME LINGUISTIC FACTORS IN ACADEMIC WRITING.

Neretva Tekem KAMENI

Master's student at Istanbul Aydin University, Faculty: Institute of Graduate Studies, Department of English Language Teaching (with thesis).

ABSTRACT

English is the most popular language use. As a result, it is now among the most important skills that can be acquired in the modern world. Mastering English provides a better and greater potential for success. Because of this, many people want to learn English in order to improve their professional future. English is learned by many people from non-native English-speaking countries. But many of them quit and never try to learn it again since it is not as simple as it sounds. Writing is a highly important skill to learn since it is one of the most productive skills, and it is also the most difficult skill among the four language skills. Academic writing is one of the various types of writing. It differs from other types of writing, it is frequently produced by professors, lecturers, teachers, and students in educational settings. It also adheres to some fundamental rules, like using appropriate word choice, arguments supported by facts, and an organized, methodical format. To sum up, academic writing and writing are two distinct concepts that cannot be combined into one category. While writing encompasses the entire range, academic writing is limited to formal writing in an academic context. Academic writing is also important since it helps learners to develop their critical thinking skills. Since it requires remembering information from long-term memory, it is seen as a cognitive difficulty. Aside from that, academic writing is vital because it is one of the admittance criteria for working in an academic environment and/or pursuing higher education. This study's aim is to explain how EFL students overcome linguistic factors (grammar, vocabulary, and paraphrasing) in academic writing. It will be beneficial because it will provide a solution to supervisors and EFL researcher students on how to overcome linguistic factors in academic writing.

Keywords: EFL, Linguistic Factors, Academic Writing Challenges

YABANCI DİL OLARAK İNGİLİZCE ÖĞRENEN ÖĞRENCİLER AKADEMİK YAZIMDA DİLBİLİMSEL FAKTÖRLERİN ÜSTESİNDEN NASIL GELİR ?

ÖZET

İngilizce en popüler dil kullanımımızdır. Sonuç olarak, artık modern dünyada edinilebilecek en önemli beceriler arasında yer alıyor. İngilizceye hâkim olmak, başarı için daha iyi ve daha büyük bir potansiyel sağlar. Bu nedenle, birçok insan profesyonel geleceklerini geliştirmek için İngilizce öğrenmek istiyor. İngilizce, ana dili İngilizce olmayan ülkelerden birçok kişi tarafından öğrenilir. Ancak birçoğu vazgeçiyor ve görüldüğü kadar basit olmadığı için bir daha asla öğrenmeye çalışmıyor. Yazma, en üretken becerilerden biri olduğu için öğrenilmesi son derece önemli bir beceridir ve aynı zamanda dört dil becerisi arasında en zor beceridir. Akademik yazı, çeşitli yazı türlerinden biridir. Diğer yazı türlerinden farklıdır, eğitim ortamlarında profesörler, öğretim elemanları, öğretmenler ve öğrenciler tarafından sıklıkla üretilir. Ayrıca, uygun kelime seçimi, gerçeklerle desteklenen argümanlar olması ve organize, metodik bir format kullanmak gibi bazı temel kurallara da uyar. Özetlemek gerekirse; akademik yazı ve yazma, tek bir kategoride birleştirilemeyen iki farklı kavramdır. Yazı tüm yelpazeyi kapsarken, akademik yazı, akademik bağlamda resmi yazı ile sınırlıdır. Akademik yazım, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olduğu için de önemlidir. Uzun süreli hafızadan gelen bilgileri hatırlamayı gerektirdiğinden, bilişsel bir zorluk olarak görülür. Bunun yanı sıra, akademik bir ortamda çalışmak ve/veya yükseköğrenime devam etmek için kabul kriterlerinden biri olduğu için akademik yazı hayati önem taşır. Bu çalışmanın amacı, İngilizce öğrencilerinin akademik yazımda dilsel faktörlerin (dilbilgisi, kelime bilgisi ve başka sözcüklerle ifade etme) üstesinden nasıl geldiklerini açıklamaktır. Çalışma faydalı olacaktır çünkü akademik yazımda dilsel faktörlerin üstesinden nasıl gelineceği konusunda eğitimcilere ve yabancı dil olarak İngilizce araştırmacı öğrencilerine bir çözüm sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler : Yabancı Dil Olarak İngilizce , Dilbilimsel bilgiler, Akademik Yazma Zorlukları



INTRODUCTION

Teaching and learning writing in EFL is a difficult task. This is supported by Grami (2010), who states that writing is a difficult skill in the learning and teaching process because it is a complex and psychological task that requires “critical thinking, discipline, and focus.”.

Academic writing challenges should be taken into consideration because writing is a difficult task, especially when it is done in a second or foreign language. According Fadda (2012), academic writing is associated with thinking or conscious mental processes; as a result, this student should be able to think, feel, and understand things. When writing academically, EFL learners may face challenges in one area or another. For learners, academic language development, that is, vocabulary, grammar, and paraphrase skills, is essential, and their use in academic settings is crucial to their academic performance. According to Nagy and Townsend (2012), in order to succeed in the academic writing context, writers should be able to understand and use academic language effectively. However, EFL writers who are still learning the language may find it particularly challenging to use complex academic vocabulary, grammar, and paraphrase effectively. In order to engage in academic discourse, students need to possess a wide and complex vocabulary, grammar, and paraphrase in addition to a deep comprehension of the academic register.

Students' ability to paraphrase is important for academic writing and is a key component of high-quality writing. Paraphrasing is the ability to use another writer's ideas and write them on your own. More precisely, paraphrasing is defined by Davis (2013) as rewriting the idea in entirely different language. Moreover, when producing academic papers, writers need to be aware of what Mira & Fatimah (2020) refer to as "academic responsibility" in order to address the origin of ideas. When the origin of ideas is not cited, it is called plagiarism, and this can result in a suspension or a dismissal for writers who do not follow academic writing procedures. Plagiarism is defined as using someone else's intellectual property, such as words or images, as if it were their own, that is, without citing the source (Vandermeij et al. 2012). Plagiarism has become a significant challenge in education, prompting a focus on enhancing students' paraphrasing skills (Day, 2009). According to Bailey (2017), there are three requirements for a good and accurate paraphrase: it must be the same length and meaning but use entirely different vocabulary and syntax. How EFL learners overcome paraphrasing, vocabulary, and grammar when writing academically is the aim of this study.



HOW EFL STUDENTS OVERCOME PARAPHRASE, VOCABULARY AND GRAMMAR CHALLENGES IN ACADEMIC WRITING.

a. Paraphrase

In order to effectively paraphrase a research paper, researchers must adhere to a methodical process and thoroughly understand their sources before giving their own perspective. This implies that in order to communicate their research in a clear, correct, and understandable manner, the research writer must identify the main concepts and arguments as well as their language.

The following steps are used to paraphrase effectively:

Take the time to read and understand the original text: Before trying to paraphrase a research paper, new writers should thoroughly read and understand the original text. Accurate and significant paraphrasing in your research will be easy with such a thorough comprehension of the original text.

Identify significant ideas, results, and arguments, including supporting evidence.

That is identifying the research question, purpose of the study, critical arguments, supporting evidence, and the paper's general organization. These will help you in developing a basis for your paraphrased version, enabling you to communicate the information in your own words.

Use Synonyms, Modify Sentence Structure, and Rephrase Difficult Ideas: A variety of linguistic strategies are used in effective paraphrase. By using synonyms, for instance, it is possible to modify some words or phrases while maintaining their original meaning. Analyzing sentence structures will also assist you in simplifying difficult sentences without changing their original meaning.

Additionally, researchers can paraphrase more successfully by changing sentence form, such as switching from active to passive voice or vice versa.

When it comes to academic writing, paraphrasing is one of the most important skills that students should learn. This is because research is based on previously published studies; therefore, you will frequently need to incorporate existing knowledge into your work. Nevertheless, originality is required for scientific writing; therefore, scholars must be able to



articulate their ideas and opinions in their own words. This emphasizes how important paraphrasing is to research since it enables writers to avoid plagiarism while using others information.

b. Vocabulary

Students learning English as a foreign language (EFL) frequently struggle with vocabulary in academic writing. The following strategies are used to overcome these obstacles:

Increase Vocabulary Through Reading: Students who regularly read academic texts such as novels, essays, and journal articles are exposed to formal language, scholarly terminology, and appropriate usage. For this reason, they should read as many scholarly articles as possible, pay attention to how often the writer uses words, understand, and then write in their own words. While reading academic texts, students should take notes of academic words.

Use Vocabulary Lists: Students can make use of specific academic word lists, such as the Coxhead List or the Academic Word List, Vocabulary for IELTS, which emphasize important terms frequently used in academic writing. Apart from that, popular websites that provide high-level, academic vocabulary, such as 200 Common Words and 2000 Common Words, also help to overcome vocabulary challenges in academic writing. A stronger vocabulary basis can be developed by consistent practice with these lists.

Utilize a Dictionary and Thesaurus: Students can utilize dictionaries to look for synonyms for terms they frequently use. A dictionary, particularly an academic one, helps them to learn both the meaning and nuances of terms.

Examine and Edit: Students should check their writing for errors or repetitions before submitting it. Revising enables them to practice utilizing a more specific academic vocabulary.

c. Grammar

When writing academically, EFL (English as a Foreign Language) learners may encounter a number of grammatical difficulties, but these can be resolved by using appropriate tools, strategies, and practice. EFL learners get better in the following ways:



Read Academic Texts: Students are exposed to proper grammar usage in context when they read books, articles, and academic papers. They will be better equipped to understand academic writing patterns, and sentence structures as a result.

Make Use of Grammar Resources and Tools: Students can identify errors by using grammar checkers (such as Grammarly or Hemingway). Tips and exercises on particular academic writing issues are available on a number of grammar guides and websites (such as Purdue OWL and Cambridge English).

Practice Sentence Variety: Complex sentences are frequently used in academic writing. The use of connectors such as "because," "although," "therefore," and "however" to combine simple sentences into more complicated ones is something that EFL learners practice.

Emphasis on Basic Grammar Rules: It's critical to comprehend important grammar concepts including clause structure, verb tenses, subject-verb agreement, articles, prepositions, and punctuation. Learning and applying these fundamental ideas should be a top priority for EFL students.

Sentences can be broken down into smaller components to help learners better understand their structure when in doubt. Grammar problems can be better understood by focusing on a single clause or word at a time.

CONCLUSION

Conclusively, for EFL students to improve their academic writing, they must be competent in grammar, expand their vocabulary, and paraphrase. Overcoming paraphrasing difficulties demands strategies that include comprehending the original text, identifying the main ideas, and using vocabulary strategies like synonyms and word restructuring. Vocabulary barriers can be overcome by reading extensively, using academic word lists, dictionaries, and editing written work for accuracy. Reading academic materials, using grammar tools, practicing sentence variety, and grasping essential grammar rules can all help solve grammar challenges. Implementing these strategies can help EFL students improve their writing clarity, coherence, and creativity, leading to better academic success.



REFERENCES

- Bailey, S. (2017). *Academic writing: A handbook for international students*. Routledge.
- Davis, M. (2013). The development of source use by international postgraduate students. *Journal of English for Academic Purposes*, 12(2), pp.125-135.
- Day M. (2009). A meshing of minds: the future of online research for print and electronic publication. *New words: Exploring Pathways for writing about and in Electronic Environments*, 251-277.
- Fadda, H. A. (2012). Difficulties in academic writing: From the perspective of King Saud university postgraduate students. *English Language Teaching*, 5, 123-130.
- Grami, G. M. A. (2010). *The effects of integrating peer feedback into university-level ESL writing curriculum: A comparative study in a Saudi context* Newcastle University School of Education.
- Jiang,H., Emmerton, L., & McKange, L. (2013). Academic integrity and plagiarism: a review of the influences and risk situations for health students,” *Higher Education Research and Development*, 32(3), 369-380
- Mira, S.M., & Fatimah, S. (2020). Student’s paraphrased text and their perception of paraphrasing in academic writing”. *Lingua Didaktika*, 14(1), 55-69.
- Nagy, W., & Townsend, D. (2012). Words as tools: Learning academic vocabulary as Language acquisition. *Reading Research Quarterly*, 47, 91–108.
- Vandermeij, R., Meyer, V., Rys, J. Van, & Sebranek, P, (2012). *The college writer brief: A guide to thinking, writing, and researching* (Fourth; M. Eckman, M. Leslie, J. Fifer, A. Haines, E. Ramsey, & J. Tangney, Eds.). Boston: *Wadsworth Cengage Learning*.

FORMULA 1 YARIŞINDA MAKİNE ÖĞRENMESİ KULLANILARAK PİLOTUN GRAND PRIX'DE PERFORMANSININ KÜMELENMESİ

Elnur HUSEYİNZADE*
Prof. Dr. Mehmet Ali CENGİZ*

ÖZET

Formula 1 yarışları, teknolojik gelişmeler, takım stratejileri ve bireysel sürücü performansı ile karakterize edilen oldukça rekabetçi bir spordur. Performans verilerinin giderek daha fazla kullanılabilir olmasıyla birlikte, makine öğrenmesi teknikleri yarış dinamiklerini analiz etmek ve anlamak için yeni fırsatlar sunmaktadır. Spor analitiği, spor performansını araştırmak ve modellemek için bilimsel tekniklerin uygulanmasını ifade eder. Geçmiş verileri yapılandırılmış bir şekilde düzenlemeyi, verilere tahmine dayalı analitik modeller uygulamayı ve karar vericileri bilgilendirmek için bilgi sistemlerinden yararlanmayı gerektirir (Morgulev, Azar ve Lidor 2018). Bu çalışmada, Lando Norris'in F1 pilotunun 2024 Azerbaycan Grand Prix'si sırasındaki performansını analiz etmek için bir makine öğrenimi algoritması olan K-Ortalama kümelemesini uygulanmaktadır. Tur sürelerini, sektör sürelerini ve performansı etkileyen lastik türü (SERT, ORTA, YUMUŞAK) seçimlerini inceleyerek, sürüş davranışındaki kalıpları belirlemeyi ve lastik kullanımı ile tur performansı arasındaki ilişkiyi keşfedilmesi amaçlanmaktadır. Veri alma için Python uygulama dilinde FastF1 kütüphanesini kullanarak, lastik bileşimi kullanımı ve sürüş verimliliğindeki kalıpları araştırmak için çeşitli tur sürelerini ve sektör performansı analiz edilmektedir. Kümelemenin kalitesini değerlendirmek için Siluet Puan Değerlendirmesi kullanılarak 0.75'lik bir yüksek puan elde edildi. Farklı küme sayıları için Küme 0 (Ortalama Tur Süresi: 109.11 saniye, Lastik Bileşimi Dağılımı: {2: 36} (Bu kümede ağırlıklı olarak sert lastikler kullanıldı)), Küme 1 (Ortalama Tur Süresi: 105.77 saniye, Lastik Bileşimi Dağılımı: {1: 11} (Bu kümede çoğunlukla orta lastikler kullanılmıştır)) ve Küme 2 (Ortalama Tur Süresi: 123.37 saniye, Lastik Bileşimi Dağılımı: {1: 2} (Orta lastikler kullanıldı, ancak bu kümede çok az tur vardı)) sonuç olarak gözlemlendi. Bu kümeler, lastik

* Yüksek lisans öğrencisi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, İstatistik Bölümü, Veri Bilimi Eğitimi Ana Bilim Dalı, 55200 Atakum, Samsun, elnurhuseynzada.c@gmail.com, ORCID: 0009-0007-6411-1999

* Prof. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, İstatistik Bölümü, 55200 Atakum, Samsun, macengiz@omu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-1271-2588

seçimi ile performans arasındaki ilişkide net kalıplar ortaya koymaktadır. Sert lastiklerle karakterize edilen Küme 0, orta lastikler kullanan Küme 1'e kıyasla daha yavaş tur süreleri göstermektedir. Orta lastikler kullanmasına rağmen Küme 2, pist koşulları veya sürücü hataları gibi belirli koşullar nedeniyle önemli ölçüde daha yüksek tur süreleri göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Formula 1 Yarışı, Makine Öğrenmesi, K-Ortalama Kümeleme

CLUSTERING OF A DRIVER'S PERFORMANCE AT A GRAND PRIX USING MACHINE LEARNING IN A FORMULA 1 RACE

ABSTRACT

Formula 1 racing is a highly competitive sport characterized by technological advances, team strategies and individual driver performance. With the increasing availability of performance data, machine learning techniques offer new opportunities to analyze and understand racing dynamics. Sports analytics refers to the application of scientific techniques for investigating and modelling sports performance. It entails organizing historical data in a structured manner, applying predictive analytical models to the data, and utilizing information systems to inform decision-makers (Morgulev, Azar, and Lidor 2018). In this study, K-Means clustering, a machine learning algorithm, was applied to analyze the performance of Lando Norris' F1 driver during the 2024 Azerbaijan Grand Prix. By examining the selection of tire type (HARD, MEDIUM, SOFT) that affects lap times, sector times and performance, it is aimed to determine the patterns in driving behavior and to Decipher the relationship between tire use and lap performance. Using the FastF1 library in the Python application language for data retrieval, various lap times and sector performance were analyzed to investigate patterns in tire compound usage and driving efficiency. A high score of 0.75 was achieved using Silhouette Score Evaluation to assess the quality of clustering.

Cluster 0 (Average Lap Time: 109.11 seconds, Tire Compound Distribution: {2:36} (Mainly hard tires were used in this cluster)), Cluster 1 (Average Lap Time: 105.77 seconds, Tire Composition Distribution: {1:11} (Mostly medium tires were used in this cluster)) and Cluster 2 (Average Lap Time: 123.37 seconds, Tire Composition Distribution: {1:2} (Medium tires were used, but there were very few laps in this cluster)) result it was observed as.

These clusters reveal clear patterns in the relationship between tire selection and performance. Cluster 0, which was characterized by hard tires, showed slower lap times compared to Cluster

1, which used medium tires. Despite using medium tyres, Cluster 2 showed significantly higher lap times due to certain conditions, such as track conditions or driver errors.

Keywords: Formula 1 Racing, Machine Learning, K-Means Clustering

GİRİŞ

Formula 1 (F1) yarışları, her milisaniyenin bir yarışın sonucunu belirleyebildiği veri odaklı bir spora dönüştü. Performansı etkileyen sayısız faktör arasında, bir sürücünün tur sürelerini, lastik seçimlerini ve sektör performanslarını anlamak, yarış stratejilerini optimize etmek için çok önemlidir. Makine öğrenimi, bu geniş veri havuzundan gizli kalıpları ve içgörülerini ortaya çıkarmada güçlü bir araç haline geldi. Bu çalışma, özellikle K-Ortalama kümelemesi olmak üzere makine öğrenimi tekniklerinin, McLaren'in sürücüsü Lando Norris'in 2024 Azerbaycan Grand Prix'si sırasındaki performans verilerini analiz etmek ve segmentlere ayırmak için uygulanmasını araştırıyor.

Denetimsiz makine öğreniminde temel bir teknik olan kümeleme, veri noktalarını, önceden tanımlanmış etiketler olmadan ortak niteliklere dayalı olarak farklı kategoriler halinde gruplandırır (Pedregosa ve diğerleri 2011). K-Ortalama kümelemesi, hiyerarşik kümelemeden elde edilen benzer sonuçlarla desteklenen, yüksek puanlar ve ardışık puanlarla ilişkilendirilen özellikle güçlü bir küme ile dört farklı performans kümesini ayırt eder (Valentin Hettmann 2024). Burada sunulan kod, F1 yarış verilerini almak ve işlemek için temel bir araç olan fastfl kütüphanesinin, tur performansını kümelemek için makine öğrenimi metodolojileriyle bütünleştirilmesini göstermektedir. Norris'in turlarından elde edilen verilerden yararlanarak, çalışma turları tur süreleri, sektör süreleri ve lastik bileşenleri gibi temel performans göstergelerine göre ayrı kümeler ayırmayı amaçlamaktadır. K-Ortalama algoritması, turları anlamlı gruplara sınıflandırmak ve değişen koşullar altında performanstaki kalıpları ortaya çıkarmak için kullanılır.

Bu analiz birkaç temel adıma odaklanır: ilgili yarış verilerini çıkarma, kümeleme için sayısal değerleri ön işleme ve standartlaştırma ve yorumlanabilir içgörüler sağlamak için sonuçları görselleştirme. Amaç, makine öğrenimi modellerinin etkili veri görselleştirmeyle birleştirildiğinde, takımların ve analistlerin performans ölçümlerini değerlendirmelerine, lastik stratejilerinin etkisini anlamalarına ve yarış kararlarını optimize etmelerine nasıl yardımcı olabileceğini vurgulamaktır.

Çalışma, kümeleme algoritmalarının Formula 1'deki uygulamasını sergilemekle kalmıyor, aynı zamanda daha iyi karar almayı sağlayarak yarış stratejilerini geliştirme potansiyellerinin de altını çiziyor. Lando Norris'in verilerini analiz ederek, bu araştırma, makine öğreniminin yüksek riskli, veri yoğun bir sporda eyleme dönüştürülebilir içgörüler ortaya çıkarmak için nasıl kullanılabileceğine dair pratik bir örnek sunuyor.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu çalışma, Formula 1 yarışlarından performans verilerini analiz etmek ve kümelemek için makine öğrenme tekniklerinin uygulanması etrafında dönmektedir. Model, eyleme dönüştürülebilir içgörüler elde etmek için alan-spesifik verileri, ön işleme adımlarını ve kümeleme algoritmalarını entegre etmeye odaklanmaktadır.

Araştırmanın amacı, Formula 1 yarış pilotu olan Lando Norris'in 2024 Azerbaycan Grand Prix'si sırasındaki performans verilerini K-Ortalama kümeleme algoritmasını kullanarak analiz etmek ve kümelemektir. Amaç, yarış stratejilerini optimize edebilecek kalıpları ortaya çıkarmak için tur süreleri, sektör süreleri ve lastik bileşenleri gibi performans ölçütlerine göre turları segmentlere ayırmaktır. Tur zamanı verilerini, sektör zamanlarını ve lastik bileşiklerini kullanarak, bu araştırma performans modellerini tanımlar ve lastik stratejilerinin tur davranışı üzerindeki etkisini vurgular. Sonuçlar, denetimsiz öğrenmenin yarış stratejilerini anlama ve geliştirmedeki faydasını göstermektedir.

Verilerin Toplanması

Veriler, Python programlama dili kullanılarak yapılandırılmış ve doğru Formula 1 yarış verileri sağlayan fastfl kütüphanesi kullanılarak alınmıştır. Analiz, Lando Norris'in 2024 Azerbaycan Grand Prix'sindeki tur performans verileriyle sınırlıdır. Anahtar veri noktaları Tur süresi (saniye cinsinden), Sektör 1, Sektör 2 ve Sektör 3 (saniye cinsinden) ve Kullanılan lastik bileşiği (örneğin, yumuşak, orta, sert) olmaktadır.

Verilerin Ön İşlemesi

Kümeleme doğruluğunu sağlamak için eksik değerlere sahip satırlar atılır. Sayısal işlem için Timedelta değerleri (tur ve sektör zamanları) saniyeye dönüştürülür. Lastik bileşenleri kümeleme uyumluluğu için sayısal kategorilere (örneğin, YUMUŞAK = 0, ORTA = 1, SERT

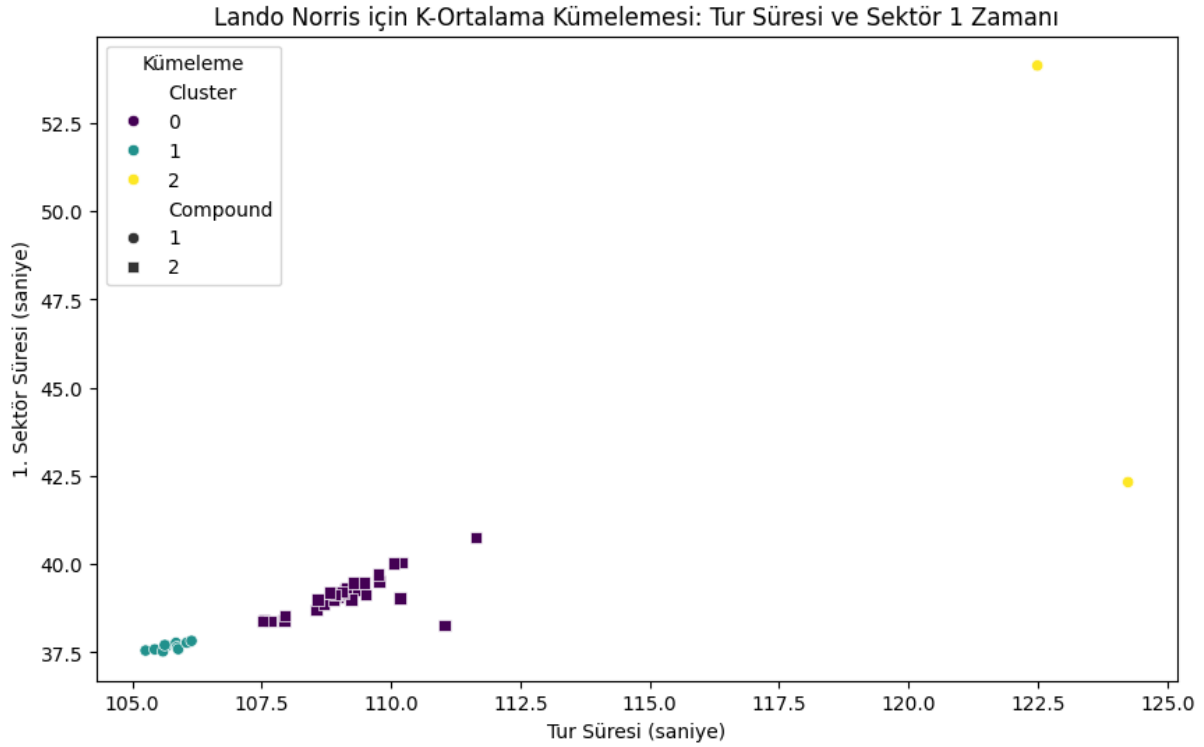
= 2, vb.) eşlenir. Özellik değerlerini normalleştirmek ve kümelemede eşit ağırlığı sağlamak için scikit-learn kütüphanesinden StandardScaler kullanılarak standardizasyon uygulanır.

Verilerin Analizi

K-Ortalama Kümelemesi, basitliği, verimliliği ve sayısal veri kümelerini işleme yeteneği nedeniyle seçilmiştir. Küme sayısı, önceki varsayımlar ve deneylere dayanarak 3 olarak belirlenmiştir. Veri Analizi ve makine öğrenmesi uygulanması için Python programlama dili kullanılmıştır. Sonuç olarak Siluet Puanı ile kümeleme kalitesinin değerlendirilmiş ve her özelliğin küme merkezlerine olan katkısı hesaplanmıştır.

BULGULAR

Çalışmanın bu bölümünde verilerin analiz sonuçlarına ilişkin bilgiler yer almaktadır.



Grafik 1.1. F1 Yarış Pilotu Lando Norris'in Azerbaycan GP'sinde K-Ortalama Kümelemesi:
Tur Süresi ve Sektör 1 Zamanı.

Grafik 1 Açıklaması: Grafik, Lando Norris'in 2024 Azerbaycan Grand Prix'si sırasındaki performans verilerine uygulanan bir K-Ortalama kümeleme analizinin sonuçlarını sunmaktadır. Dağılım grafiği, x ekseninde Tur Süresi ile y ekseninde Sektör 1 Süresi arasındaki

ilişkiyi göstermektedir. Bu görselleştirme, turları farklı kümelere ayırarak tur performansına analitik bir bakış açısı sunmaktadır.

Küme	Ortalama Tur Süresi (sn)	Lastik Bileşimi Dağıtımı
Küme 0	109.11	Sert: 36 tur
Küme 1	105,77	Orta: 11 tur
Küme 2	123.37	Orta: 2 tur

Tablo 1: Lando Norris'in K-Ortalama Sonucunun verileri

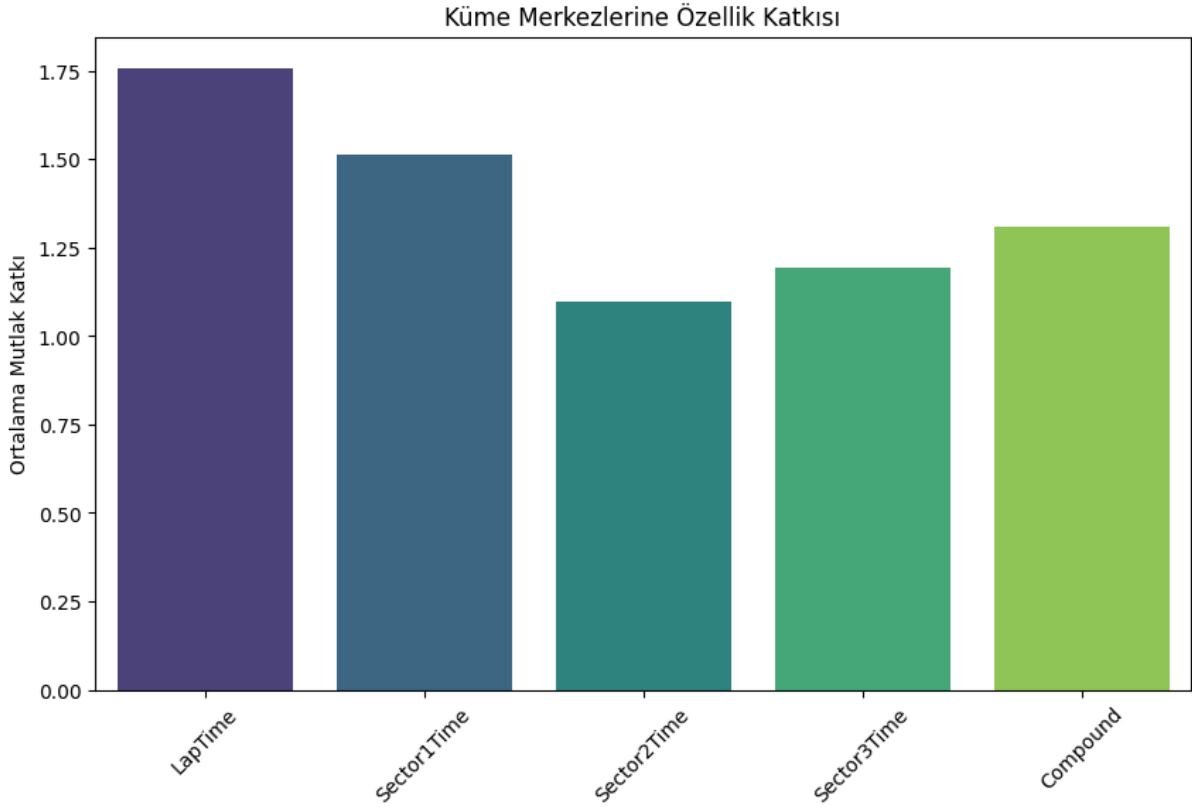
Tablo 1 Açıklaması: Lando Norris'in 2024 Azerbaycan Grand Prix'sindeki tur performansı verileri üzerinde yürütülen K-Ortalama kümeleme analizinin sonuçlarını özetlemektedir. Her küme, sürücünün farklı koşullar altındaki performansına ilişkin farklı içgörüler sağlar. Küme 0 muhtemelen lastik korumasına ve istikrarlı yarış temposuna odaklanan uzun süreli turları temsil ediyor. Sert lastiklerin kullanımı, doğrudan hızdan ziyade dayanıklılığa yönelik bir stratejiyi gösteriyor. Küme 1, orta lastiklerin hız ve tutuşun optimum dengesini sağladığı lastik bileşeni sırasında yüksek performanslı turlara karşılık gelir. Orta lastiklerle tamamlanan en hızlı turları temsil eder. Küme 2, alışılmadık derecede yüksek tur sürelerine sahip sıra dışı turları temsil eder. Bu turlar, pit stoplar, turlar, turlar dışı turlar veya güvenlik aracı koşulları altındaki turlar gibi performansla ilgili olmayan faktörlerden etkilenmiş olabilir.

Siluet Puanı:	0,75	
Küme	Tur Zamanı (sn)	Lastik Türü
Küme 0	111.638	Sert (2)
	110.219	Sert (2)
	109.767	Sert (2)
	109.386	Sert (2)
	109.509	Sert (2)
Küme 1	105.662	Orta (1)
	105.842	Orta (1)
	106.104	Orta (1)
	105.255	Orta (1)
	105.432	Orta (1)
Küme 2	122.491	Orta (1)

	124.244	Orta (1)
--	---------	----------

Tablo 2: Kümelemenin Ayrıntıları

Tablo 2 Açıklaması: Bu kümelemenin kalitesini değerlendirmek için kullanılan bir ölçüm olan silüet puanı 1 üzerinden 0.75'lik bir sonuçla K-Ortalama algoritmasının turları kümelere ne kadar etkili bir şekilde gruplandığına dair fikir vererek, tur gruplarının (kümelerin) anlamlı ve iyi ayrılmış olduğunu gösterir.



Grafik 2: Kümelemelere Özelliklerin Katkısı

Grafik 2 Açıklaması: Bu grafik, Lando Norris'in tur verilerinin K-Ortalama kümeleme analizindeki küme merkezlerinin oluşumuna her bir özelliğin (Tur Süresi (LapTime), Sektör 1 (Sector1Time), Sektör 2 (Sector2Time), Sektör 3 (Sector3Time) ve Lastik Bileşeni (Compound)) katkısını göstermektedir. Grafik, kümeleri ayırt etmede en etkili faktörün Tur Süresi olduğunu, ardından Sektör 1 ve Lastik Bileşeninin geldiğini göstermektedir. Sektör 2 ve Sektör 3, hala önemli olsa da küme farklılaşmasına daha az katkıda bulunmaktadır. Bu, genel tur performansının ve ilk sektörün hızının, lastik seçimiyle birlikte, Lando Norris'in yarış verilerindeki performans modellerini anlamak için temel değişkenler olduğunu vurgulamaktadır.

TARTIŞMA

Lando Norris'in yarış verilerini kullanarak kümeleme algoritmasının uygulanması, tur zamanı performansı, sektör bölünmeleri ve lastik bileşimi kullanımı hakkında değerli içgörüler sağlar. Bu yaklaşım, Formula 1'deki yarış stratejilerini analiz etmek ve optimize etmek için veri odaklı tekniklerin potansiyelini gösterir. Tur zamanı, sektör zamanları ve lastik bileşikleri gibi standartlaştırılmış performans ölçütlerine uygulanan K-Ortalama kümeleme yöntemi, turlar arasında farklı performans kalıplarının tanımlanmasını sağlamıştır.

Bu yaklaşımın en önemli güçlü yönlerinden biri, benzer turları nesnel metriklere göre kümelere ayırma becerisinde yatmaktadır ve bu da performans değişimlerinin sezgisel bir şekilde anlaşılmasını sağlar. Verileri kümelemeden önce standartlaştırarak analiz, tek bir değişkenin sonuçları orantısız bir şekilde etkilememesini sağlar. Ayrıca, kümelerin görselleştirilmesi, tur zamanlarının ve sektör performanslarının farklı koşullar altında nasıl ilişkilendirildiğine dair erişilebilir bir yorum sunar. Lastik bileşiklerinin kategorik bir özellik olarak kullanılması, analize stratejik bir katman ekleyerek teknik tercihleri gözlemlenen tur performansına bağlar.

Modelin sonuçları, her kümenin ortalama tur süresi ve lastik kullanımı gibi benzersiz özellikleri yansıtmasıyla performans kümeleri arasında net ayrımlar olduğunu göstermektedir. Örneğin, Küme 0 sert lastiklerde tutarlı performans gösterirken, Küme 1 orta lastiklerle ilişkili daha hızlı tur süreleri göstermiştir. Bu bulgular, lastik bileşiklerinin beklenen davranışı ve hız ve dayanıklılık üzerindeki etkileriyle uyumludur ve kümeleme yönteminin strateji analizinde pratik uygulanabilirliğini göstermektedir.

Güçlü yönlerine rağmen, analiz aynı zamanda birkaç sınırlamayı da vurgulamaktadır. İlk olarak, veri seti tek bir sürücü (Lando Norris) ve tek bir ırkla sınırlıdır ve bu da bulguların genelleştirilebilirliğini azaltır. Birden fazla ırk, değişen hava koşulları ve ek sürücüler içeren daha geniş bir veri seti daha kapsamlı içgörüler sağlayacaktır. İkinci olarak, K-Ortalama kümeleme algoritması küresel kümeler ve özellikler arasında eşit varyans varsayar; bu da yarış verilerinde bulunan karmaşık ilişkileri aşırı basitleştirebilir. Örneğin, lastik bozulması, pist evrimi ve sürücü yorgunluğu, mevcut model tarafından tam olarak yakalanmayan doğrusal olmayan dinamikler ortaya çıkarabilir.

Ek olarak, analiz güvenlik aracı müdahaleleri, pit stopları veya yakıt yükleri gibi tur sürelerini önemli ölçüde etkileyen dış faktörleri dikkate almaz. Bu özelliklerin dahil edilmesi yarış performansına dair daha ayrıntılı bir anlayış sağlayabilir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Lando Norris'in yarış verilerinde K-Ortalama kümelemesinin uygulanması, Formula 1 performans ölçümlerini analiz etmede makine öğreniminin faydasını başarıyla göstermektedir. Tur sürelerini, sektör sürelerini ve lastik bileşenlerini çıkararak, kümeleme algoritması her biri benzersiz niteliklerle karakterize edilen üç ayrı performans grubu belirlemiştir. Sonuçlar, tur süresinin ve lastik bileşenlerinin küme oluşumunu etkileyen en önemli faktörler olduğunu ve sektöre özgü performansın orta düzeyde katkıda bulunduğunu göstermektedir. Bu analiz, performans kalıplarını ve stratejik içgörülerini ortaya çıkarma yeteneğini sergileyerek, veri odaklı teknikleri yarış uzmanlığıyla birleştirmenin önemini vurgulamaktadır.

Ayrıca, kümeleme sonuçları sürücü performansını değişen koşullar altında değerlendirme ve lastik stratejisi ile tur zamanı verimliliği arasındaki ilişkiyi keşfetme potansiyelini vurgular. Bu tür içgörüler, lastik seçiminden tempo yönetimine kadar yarış stratejilerini optimize etmede önemli bir rol oynayabilir.

Öneriler:

- 1. Veri Setini Genişletilmesi:** Analizin sağlamlığını artırmak için gelecekteki çalışmalar ek yarışlardan, pistlerden ve hava koşullarından gelen verileri içermelidir. Veri setini genişletmek daha genel performans eğilimlerinin belirlenmesini sağlayacak ve farklı senaryolarda sürüş stillerinin değişkenliğine dair içgörüler sağlayacaktır.
- 2. Ek Özelliklerin Dahil Edilmesi:** Yakıt yükü, hava koşulları, güvenlik aracı periyotları ve pit stop zamanlamaları gibi ek performans ölçümlerinin dahil edilmesi önerilir. Bu değişkenler yarış dinamikleri hakkında daha bütünsel bir anlayış sunabilir ve modelin yarış stratejilerinin etkinliğini değerlendirme yeteneğini artırabilir.
- 3. Sürücü Karşılaştırmaları:** Analizi, Lando Norris'in performansının benzer yarış koşulları altındaki diğer sürücülerle karşılaştırılmasını içerecek şekilde genişletmek, değerli kıyaslama içgörülerini sağlayabilir. Bu, göreceli güçlü ve zayıf yönleri belirlemeye yardımcı olur ve hem stratejik planlamaya hem de performans değerlendirmesine katkıda bulunur.
- 4. Görselleştirme Geliştirmeleri:** Performans kümelerini, tur bazında verileri ve gerçek zamanlı telemetriyi dinamik olarak görselleştirmek için etkileşimli gösterge panelleri geliştirmek, analizin erişilebilirliğini önemli ölçüde artırabilir. Bu tür araçlar yarış

takımlarına eyleme geçirilebilir içgörüler sağlayacak ve stratejik karar almayı sezgisel bir şekilde kolaylaştıracaktır.

Bu önerilerin benimsenmesiyle, kümeleme metodolojisi, Formula 1 yarışlarının yüksek performans talepleriyle uyumlu, kapsamlı bir analitik çerçeveye yükseltilebilir ve sonuç olarak daha bilgili ve etkili yarış stratejilerinin geliştirilmesi sağlanabilir.

KAYNAKÇA

FastF1. (2024). *FastF1 Documentation*. <https://docs.fastf1.dev>

Scikit-learn. (2024). *Scikit-learn: Machine Learning in Python*. <https://scikit-learn.org>

Daniel Nagle, Syracuse University. (2022). *Racing your rival: Cluster analysis of formula 1 drivers*

Loreto García Tejada. (2023). *Applying machine learning to forecast formula 1 race outcomes*

Baraka Msakamali. (2024). *F1 data analysis and tactical insights: exploring formula 1 race performance strategies*

Vedant Modani. (2023). *Creating machine learning models to predict formula 1 tyre life*

Valentin Hettmann. (2024). *From data to podium: a machine learning model for predicting formula 1 pit stop timing*

NİTELİKLİ DOLANDIRICILIK SUÇUNUN OLUŞMASINDA BİLİŞİM SİSTEMLERİNİN KULLANILMASININ YASAL VE TÜKETİCİ DAVRANIŞLARI BAKIMINDAN BOYUTU

Kurbanberk ASLAN

Kırıkkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Y.L. Öğrencisi

ORCID Id:0009-0006-8697-3584

Doç. Dr. Cihat KARTAL

Kırıkkale Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü

ORCID Id: 0000-0003-2390-8268

Prof. Dr. Tülin DURUKAN

Kırıkkale Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü

ORCID Id:0000-0001-5228-3274

Dr. Öğr. Üye. Serhat KARAOĞLAN

Kırıkkale Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü

ORCID Id:0000-0002-4120-4013

ÖZET

Bilişim teknolojilerinin gelişimi ve dijital platformların yaygınlaşması aynı anda çok sayıda tüketiciye erişimi kolaylaştırdığından dolandırıcılık suçunun bilişim sistemleri aracılığıyla işlenmesini kolaylaştırmıştır. Türk Ceza Kanunu'nda (TCK) nitelikli dolandırıcılık kapsamında değerlendirilen bu suç türü, dijital ortamın sunduğu anonimlik, aynı anda çok sayıda tüketiciye ulaşma ve tüketicilere ulaşım kolaylığı sağlaması açısından suçlulara önemli kolaylıklar sağlamaktadır.

Bu çalışmada, bilişim sistemleri kullanılarak işlenen dolandırıcılık suçları ve bunların tüketici davranışları üzerindeki etkileri incelenmiştir. Tüketici davranışı, pazar yerinde tüketicinin davranışını inceleyen, bu davranışın nedenlerini araştıran uygulamalı bir bilim dalı olup, bilişim sistemleri günümüzde tüketicinin e ticaret sektörüne ulaşımını kolaylaştırmaktadır. Söz konusu erişim kolaylığına ilişkin en çok karşımıza çıkan dolandırıcılık yöntemleri de çalışmamızda ele alınarak tüketicinin bilinçlenmesi hususu da göz önüne alınmıştır. Tüketicilerin güvenlik endişelerinin artması, e-ticaret sektörünü de olumsuz etkilemektedir.

Dolandırıcılıkla mücadelede yasal düzenlemelerin caydırıcılığının artırılması, tüketici farkındalık kampanyalarının düzenlenmesi ve bilişim suçlarıyla mücadelenin etkin olması için hem faillerin kolay yakalanması hem de adaletin ve caydırıcılığın bir an önce tesisi gerekmektedir. Bilişim suçları alanında bu mücadele için uzman kadroların oluşturulması ve bu konuda tüketici davranışlarının incelendiği geniş bir incelemenin yapılması gerekmektedir. Bu çerçevede, etkili hukuk politikalarının uygulanması ve kapsamlı güvenlik önlemlerinin alınması

dolandırıcılık suçlarının önlenmesinde ve tüketicinin bilinçlenmesinde kritik rol oynayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Bilişim Sistemleri, Dolandırıcılık, Nitelikli Dolandırıcılık, Tüketici, Tüketici Davranışları, Tüketici Eğitimi.

THE ROLE OF INFORMATION SYSTEMS IN COMMITTING QUALIFIED FRAUD: LEGAL AND CONSUMER BEHAVIOR PERSPECTIVES

ABSTRACT

The advancement of information technologies and the widespread use of digital platforms have made it easier for fraud to be committed through information systems, allowing criminals to reach a large number of consumers simultaneously. This type of crime, classified as qualified fraud under the Turkish Criminal Code (TCK), offers significant advantages for perpetrators due to the anonymity provided by the digital environment, enabling them to connect with many consumers at once.

This study examines fraud crimes committed using information systems and their impact on consumer behavior. Consumer behavior is an applied science that analyzes how consumers act in the marketplace and explores the reasons behind their behavior. Today, information systems facilitate consumer access to the e-commerce sector. In our study, we also discuss the most common fraud methods associated with this ease of access and consider consumer awareness regarding these issues. Additionally, we highlight how rising security concerns among consumers negatively affect the e-commerce sector.

To enhance the effectiveness of legal regulations in the fight against fraud, it is essential to improve the detection of perpetrators, establish justice swiftly, and increase deterrence measures. Organizing consumer awareness campaigns and combating cybercrime require that offenders are apprehended quickly and that both justice and deterrence are implemented promptly. Creating a specialized team to tackle cybercrime is necessary, along with conducting thorough studies on consumer behavior in this area. In this context, the development of robust legal policies and comprehensive security measures will be crucial in preventing fraud and increasing consumer awareness.

Keywords: Information Systems, Fraud, Qualified Fraud, Consumer, Consumer Behavior, Consumer Education.

1.GİRİŞ

Bilişim teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte internet, dijital platformlar ve e-ticaretin yaygınlaşması, hayatımıza büyük kolaylıklar getirmiştir. Ancak bu hızlı dijital dönüşüm aynı zamanda yeni suç türlerinin de ortaya çıkmasına neden olmuştur. Zira günümüzde tüketiciye ulaşmanın en kolay yolu dijital platformlardır. Günümüzde tüketiciler bilişim sistemleri aracılığıyla alışveriş ve yatırım suretiyle hem zamandan hem de bütçelerinden tasarruf etmektedirler. Özellikle bilişim sistemleri vasıtasıyla gerçekleştirilen dolandırıcılık suçları, hem bireyler hem de işletmeler için ciddi tehditler oluşturmakta, tüketici davranışlarını ise derinden etkilemektedir. Bilişim sistemlerinin araç olarak kullanılması suretiyle dolandırıcılık suçlarının uygulamada en çok görülen; sahte internet siteleri/uygulamalar üzerinden gerçekleştirilen eylemler, oltalama (phishing) ve ortadaki adam saldırısı (man in the middle attack) eylemlerine değinilmiştir. Tüketicilerin güvenlik endişelerinin artması, e-ticaret sektörünü de olumsuz etkilemekle beraber pazarlama bilim dalına da yeni bir konu kazandırmaktadır.

Bilişim sistemlerinin kullanılması suretiyle işlenen dolandırıcılık suçları, geleneksel suçlardan farklı olarak, anonimlik ve aynı anda çok sayıda tüketiciye hızlı erişim kolaylığı gibi avantajlar sunarak suçun işlenmesini kolaylaştırmaktadır. Bu durum, aynı zamanda mağdurların tespit edilmesini zorlaştırırken, güvenlik önlemlerinin artırılması gerektiğini de ortaya koymaktadır. Her geçen gün artan bilişim dolandırıcılığı vakaları, sadece bireylerin ekonomik kayıplarına yol açmakla kalmayıp, aynı zamanda toplumsal güveni de zedelemek suretiyle e ticaret sektörünü de olumsuz etkilemektedir. Bu bildiri, bilişim sistemleri yoluyla işlenen dolandırıcılık suçlarının, tüketici davranışları üzerindeki etkilerini incelemeyi, uygulamada sıkça karşılaşılan örnekler ve tüketicinin bilinçlenmesinde kritik rol oynayan hususlar konusunda tüketicinin bilinçlenmesini amaçlamaktadır.

2. NİTELİKLİ DOLANDIRICILIĞIN BİR TÜRÜ BİLİŞİM SİSTEMLERİNİN ARAÇ OLARAK KULLANILMASI SURETİYLE DOLANDIRICILIK

5237 sayılı Türk Ceza Kanunu'nun 157.maddesine göre; hileli davranışlarla bir kimseyi aldatıp, onun veya başkasının zararına olarak, kendisine veya başkasına bir yarar sağlanması suretiyle suçun işlenmesi dolandırıcılık suçunun temel halini oluşturmaktadır. Kanun koyucu tarafından

nitelikli hallere ilişkin düzenleme yapılmasına ihtiyaç duyulmasının nedeni, değişen ve gelişen ticari faaliyetler ile teknoloji nedeniyle her tür dolandırıcılık eyleminin aynı ağırlıkta olmaması, bazı tür eylemlerin basit dolandırıcılık suçu gibi cezalandırılması yoluna gidilmesi halinde verilen cezaların caydırıcılık taşıyamaması, caydırıcılığı kalmayan cezaların da toplumdaki sosyoekonomik anlamdaki güvenilirliği koruyamamasından ileri gelmektedir. Verilen cezaların caydırıcı olması durumunda toplumun adalete olan güveninin tesisinin sağlanacağı da aşıkardır. Bu minvalde adalete olan güvenin sarsıldığı bir toplumda, cezalara caydırıcılıktan da bahsedemeyiz.

5237 sayılı Türk Ceza Kanunu'nun 158.maddesinin birinci fıkrasının f bendine göre; dolandırıcılık suçunun bilişim sistemlerinin, banka veya kredi kurumlarının araç olarak kullanılması suretiyle işlenmesi hali de dolandırıcılık suçunun nitelikli halini oluşturmaktadır. Bilişim sistemlerinin araç olarak kullanılması hali ile banka veya kredi kurumlarının araç olarak kullanılması halinin aynı bentte (her iki nitelikli hal de f bendi içerisinde düzenlenmiştir) düzenlenmiş olmaları kanun yapma tekniği açısından isabetsizdir. Bu iki nitelikli hal birbirinden farklıdır ve birlikte düzenlenmelerinin de herhangi bir pratik faydası yoktur.

Madde gerekçesinde; *"Bilişim sistemlerinin ya da birer güven kurumu olan banka veya kredi kurumlarının araç olarak kullanılması, dolandırıcılık suçunun işlenmesi açısından önemli bir kolaylık sağlamaktadır. Banka ve kredi kurumları açısından dikkat edilmesi gereken husus, bu kurumları temsilen, bu kurumlar adına hareket eden kişilerin başkalarını kolaylıkla aldatabilmeleridir."* şeklinde açıklama yapılmıştır. Madde gerekçesinden de anlaşılacağı üzere bilişim sistemleri vasıtasıyla dolandırıcılık suçu, dijital platformların sağladığı anonimlik, birden fazla kişiye ulaşılabilirlik ve geniş erişim kolaylığı sayesinde suçun işlenişini kolaylaştırmaktadır.

Bilişim sistemlerinin araç olarak kullanılması her zaman hileli davranışlara muhatap olan kişinin denetim imkanını kısıtlamak yoluyla suçun işlenişini bakımından bir kolaylık sağlamaz. Burada önemli olan husus failin tek bir hileli hareketle birden fazla kişiye hızlıca ulaşabilmesi ve böylece potansiyel mağdur/muhatap sayısını artırarak suçu işleme, bu suretle haksız kazanç elde etme ihtimalini yükseltmesidir. "Kolaylık" ile kastedilenin bu olması durumunda gerekçe anlam kazanabilir. Aksi halde, yukarıda belirttiğimiz üzere tek başına bilişim sistemi kullanılmasının suçun işlenmesini kolaylaştırdığı kabul edilemeyeceği gibi kimi durumlarda bunun suçun işlenmesini zorlaştırdığı dahi ileri sürülebilir. Örneğin phishing ya da gerçeğe aykırı ilan yöntemiyle işlenen dolandırıcılık suçlarında ilgili bağlantının sahte bir bağlantı olduğunu anlamak yapılacak denetim neticesinde kimi zaman kolaylıkla mümkün olabilir.

Denetim imkanlarının artması ise suçun işlenmesini daha kolay değil daha zor kılar ve gerekçede belirtilen hususu dışlar.

Adalet Bakanlığınca yayınlanan istatistiklere bakıldığında, çalışmaya konu edilen ceza mahkemelerinde seçilen on suç türüne göre yıl içinde açılan dosya sayısı artış oranları incelendiğinde 2023 yılında bir önceki yıla göre en fazla artışın sırasıyla dolandırıcılık, kasten öldürme, yağma ve uyuşturucu veya uyarıcı madde imal ve ticareti suç türlerinde olduğu görülmektedir. Söz konusu oranlardan da anlaşılacağı üzere suç tipleri arasında bir önceki yıla göre en fazla artış oranına sahip olan suç tipi dolandırıcılık suçu olup, bu bağlamda dolandırıcılık suçunda 2023 yılında açılan dosya endeksi bakımından bir önceki yıla göre %25'lik bir artış yaşandığı görülmektedir. Söz konusu suç tipindeki dosya sayısının artışında gerek ekonomik gerekse ahlaki sebepler bulunmaktadır.

3. BİLİŞİM SİSTEMLERİNİN ARAÇ OLARAK KULLANILMASI SURETİYLE DOLANDIRICILIK SUÇUNA İLİŞKİN UYGULAMADA SIKÇA KARŞILAŞILAN EYLEMLER

a) Sahte İnternet Siteleri/Uygulamalar Üzerinden Gerçekleştirilen Eylemler

Bu eylem tarzında fail, bir internet sitesi ya da uygulama üzerinde bir profil oluşturmakta, gerçekte kim tarafından kullanıldığı çoğu zaman tespit edilemeyen bu profil üzerinden gerçeğe aykırı bir ilan vermekte, bu ilanla bir mal ya da hizmet sattığını veya kiraladığını belirtmekte, böylece aynı anda birden fazla ve çok sayıda kişiye erişim imkanı sağlamakta, ilan kapsamında kendisiyle iletişime geçen kişilerden ürün ya da hizmetin ücreti, kiralama bedeli, depozito gibi muhtelif adlar altında ödemeler talep etmekte, bu ödemeleri banka ya da ödeme kuruluşları aracılığıyla almakta ancak baştan itibaren haksız menfaat elde etme amaç ve kastına sahip olduğundan herhangi bir mal ya da hizmet satışı yapmamakta veya kiralama işlemi gerçekleştirmemektedir.

b) Oltalama (Phising)

Phishing, internet tarihinin en eski ve en etkili saldırı türlerinden biridir. Oltalama saldırıları olarak bilinen bu saldırı türünde genel olarak fail mağdurların e-posta hesaplarına; hediye, indirim, veya benzeri cezbedici sahte iletiler gönderilerek parola, kimlik bilgisi veyahut benzeri hassas verilerin çalınması amaçlar. Genellikle banka veya ödeme kuruluşlarının internet sayfalarına ya da e-devlet gibi kamu kurum ya da kuruluşlarının sayfalarına benzetilen bu sayfalar kişilerin kullanıcı, hesap ve kart bilgileri ile şifrelerini elde etmek için kullanılır. Mağdur, gerçek sandığı internet sayfası üzerinden ilgili kısımlara bu bilgileri girer ancak

sisteme giriş yapamaz. Bu esnada bu bilgileri alan fail, bu bilgileri kullanarak mağdurun zararına birtakım işlemler gerçekleştirir. Örneğin internet bankacılığı bilgilerini alıp buradan başka hesaplara para transferi gerçekleştirebileceği gibi kredi kartı bilgilerini alarak bunlar üzerinden harcama da yapabilir.

c) Ortadaki Adam Saldırısı (Man In The Middle Attack)

Bu eylem tipinde birbirleriyle doğrudan iletişim kuran iki taraf arasındaki iletişime müdahil olan üçüncü bir taraf, taraflardan birine diğerinden geliyormuş gibi bir mesaj göndererek onu kimliği konusunda yanıltır. Bu yöntemde uygulamada sıklıkla birbirleri ile ticari ilişki içerisinde bulunan tarafların arasındaki iletişime müdahil olunması şeklinde rastlanmaktadır. En sık görülen şekli ise taraflardan birinin e-posta adresine çok benzer bir e-posta adresi alınarak bunun üzerinden diğer taraf ile yazışma yapılmasıdır. Fail, taraflardan birinin, örneğin ödemeyi alacak tarafın kullandığı e-posta adresine çok benzer bir e-posta adresi temin eder. Bu adreste bir harf ya da bir noktalama işareti farklıdır ancak e-postayı alan taraf bu ayrıntıyı fark edemez ve ödemeyi alacak tarafla iletişim kurduğunu zanneder. Fail de bundan faydalanarak ödemenin kendi vereceği hesap numarasına yapılmasını ister. Böylelikle ödemeyi yapacak tarafı aldatan fail amaçladığı haksız yarara muhatabını yanıltarak ulaşır (Yargıtay (Kapatılan) 15. CD'nin 26/10/2020 tarih ve 2020/8691 E. 2020/10686 K. sayılı ilamı:).

4. BİLİŞİM SİSTEMLERİNİN ARAÇ OLARAK KULLANILMASI SURETİYLE DOLANDIRICILIĞININ TÜKETİCİ DAVRANIŞLARINA ETKİLERİ

Tüketici, iktisadi mal ve hizmetleri belirli bir bedel karşılığında satın alarak kullanan kişidir. Tüketici davranışı, tüketicinin ihtiyaç hissetmesi anından başlayarak ihtiyacını karşılamak için satın aldığı mal ya da hizmeti kullanması, kullandıktan sonra ondan sağladığı faydayı değerlendirmesine kadar geçen süreç olarak pazarlamanın konusu olmuştur (Altunışık, Özdemir, Torlak, 2002: s.65). En geniş anlamı ile tüketici davranışı, pazar yerinde tüketicinin davranışını inceleyen, bu davranışın nedenlerini araştıran uygulamalı bir bilim dalıdır (Odabaşı ve Barış, 2014: s.16). Tüketici istek ve arzuları karşılanması gereken kişidir. Karşılanması gereken istek ve arzular açlık ve susuzluktan aşka, statüye ve hatta ruhsal ihtiyaçlara kadar çeşitlidir (Solomon, Bamossy ve Askegaard, 2002: s.7). Söz konusu istek ve arzuların karşılanması için tüketiciye ulaşmanın yolu bilişim sistemleridir.

Bilişim, TDK tarafından “İnsanoğlunun teknik, ekonomik ve toplumsal alanlardaki iletişiminde kullandığı ve bilimin dayanağı olan bilginin özellikle elektronik makineler aracılığıyla düzenli ve akla uygun bir biçimde işlenmesi bilimi; enformatik” olarak

tanımlanmaktadır (<https://sozluk.gov.tr/>). Bu tanımdan hareketle bilişim, bilginin elektronik makineler aracılığıyla ve bir teknik dahilinde işlenmesine ilişkin bilim dalı olarak nitelendirilebilir. Yargıtay kararlarında bilişim sisteminin verilerin toplanıp yerleştirildikten sonra bunları otomatik işleme tabi tutma imkânı veren manyetik sistemler olarak tanımlandığı görülmektedir (YCGK'nın 02/03/2021 tarih ve 2018/15-51 E. 2021/68 K. sayılı ilamı.).

Bilişim sistemleri vasıtasıyla gerçekleştirilen dolandırıcılık suçları, istek ve arzuları sonsuz olan tüketicilerde ciddi güvenlik kaygıları yaratmaktadır. Bu durum, tüketicilerin online alışveriş ve dijital finansal işlemler konusunda daha temkinli ve güvensiz hale gelmelerine yol açmaktadır. Güvenlik endişeleri, internet üzerinden yapılan alışverişlerin azaltılmasına veya tamamen terk edilmesine neden olabilir. Cezaların caydırıcılığının azalması ve kolay yoldan gelir elde etme hırsı da eklendiğinde güvenlik endişelerinin katbekat arttığı söylenebilir.

Dolandırıcılık, sosyal yaşamda vuku bulan ve ekonomi, tüzel kişiler ve bireyler için birçok sonucu olan bir faaliyettir. Açgözlülüğün bir hile fırsatıyla karşılaştığında yayılma fırsatı bulması olarak tanımlanabilir (Silverstone ve Sheetz; 2004, s.5). Dolandırıcılar insanları ikna etmek ve açgözlülüklerinden yararlanmak için birçok yöntem kullanırlar. Bunlardan kanun koyucunun dikkatini çeken ve suçun işlenişini kolaylaştıran en temel yöntem ise bilişim sistemlerinin araç olarak kullanılması suretiyle gerçekleşen dolandırıcılık eylemleridir. Dolandırıcılık suçuna ilişkin hedef alınan tüketicilerden bazen bir ürünü almaları bazen de getirisi yüksek olduğu iddia edilen bir sisteme ortak olmaları istenir. Söz konusu sürecin içerisine dahil olması beklenen tüketiciden bir miktar para alınır ve vaatler her geçen gün arttırılmak suretiyle tüketicinin iradesi sakatlanır. Yapılan reklamlar ve fazlasıyla yüksek kazançların iade edildiğine dair yayınlar neticesinde tüketicinin açgözlülüğünün perçinlenmesi ile birlikte netice tüketici açısından hüsrarla sonuçlanır. Söz konusu duruma teknolojik ve hukuki bilgi eksikliği eklendiğinde savunmasız olan tüketiciyi adeta kandırmakta kolaylaşır.

5.CEZALANDIRMA VE ÖNLEME YÖNTEMLERİ POLİTİKALARI

a) Yasal Müeyyideler

Bilişim sistemleri vasıtasıyla işlenen dolandırıcılıklara karşı alınabilecek yasal önlemler arasında, dijital platformların güvenliğinin artırılması, tüketici haklarının korunması ve dolandırıcılıkla mücadele için suçun nevinin nitelikli hal kapsamına alınması yer almaktadır. Ayrıca, yasal düzenlemelerin gözden geçirilmek suretiyle cezaların arttırılmasının sağlanması da caydırıcılığı arttırarak suçun işleniş oranlarını azaltacaktır.

Dolandırıcılık suçunun TCK m. 157'de düzenlenen temel şeklinde yaptırım olarak bir yıldan beş yıla kadar hapis cezası ve beşbin güne kadar adli para cezası öngörülmüşken TCK m. 158'de düzenlenen nitelikli hallerin işlenmesi durumunda üç yıldan on yıla kadar hapis ve beşbin güne kadar adli para cezasına hükmolunacaktır. Ancak nitelikli haller arasında da yaptırım açısından farklılık söz konusudur. TCK m. 158/1'in e, f, j, k ve l bentlerinde düzenlenen nitelikli hallerin varlığı durumunda hapis cezasının alt sınırı dört yıldan, adli para cezasının miktarı ise suçtan elde edilen menfaatin iki katından az olamaz. Şu halde bilişim sistemlerinin araç olarak kullanılması suretiyle işlenen dolandırıcılık suçunda alt sınır dört yıl hapis ve TCK m. 52 gereğince beş gün adli para cezasıdır. Ancak elde edilen menfaatin iki katı TCK m. 52 kapsamında belirlenecek adli para cezasından fazla ise bu durumda adli para cezasının miktarı bundan az olacak şekilde tayin edilemez. Üst sınır ise on yıl hapis ve beş bin gün adli para cezasıdır. Dolandırıcılık suçunun bir hukuki ilişkiye dayanan alacağın tahsili amacıyla işlenmesi durumunda ise TCK m. 159'da yaptırım olarak altı aydan bir yıla kadar hapis veya adli para cezası öngörülmüştür. Bu nedenle TCK m. 159 kapsamında kalan bir eylemden ötürü adli para cezası değil hapis cezası tercih edilmiş ise bu yaptırımlar seçimlik olarak öngörüldüğünden artık hapis cezası TCK m. 50/2 gereğince adli para cezasına çevrilemez. Ancak TCK m. 50/1'de düzenlenen diğer seçenek yaptırımlara çevrilmesi mümkündür.

Dünya genelinde ise internet dolandırıcılığı suçları eyalet ve federal yasalar uyarınca kovuşturulur. Örneğin; federal yasada genel siber dolandırıcılığı kapsayan ve suçun ciddiyetine bağlı olarak 30 yıla kadar hapis ve 1 milyon dolara kadar para cezası getirebilen kontrol yasası vardır. Kaliforniya gibi eyaletlerde ayrıca kimlik avı, kredi kartı dolandırıcılığı, yetkisiz bilgisayar erişimi ve kimlik hırsızlığı yasaları vardır. Bu yasalar ayrıca 2005 tarihli Kimlik Avı Karşıtı Yasa uyarınca bir şirketmiş gibi davranılarak internet üzerinden kişisel olarak tanımlanabilir bilgilerin elde edilmesini yasaklamaktadır (Global Threat Landscape Report-2H, 2023).

b) Tüketici Eğitimi ve Farkındalık Kampanyaları

Tüketicilerin bilişim dolandırıcılığına karşı daha bilinçli hale gelmeleri için devletin ve özel sektörün düzenleyeceği eğitim ve farkındalık kampanyaları büyük önem taşımaktadır. Bu kampanyalar, dolandırıcılığın türleri ve bu tür suçlardan korunma yolları hakkında tüketicileri bilgilendirmeyi amaçlar.

6. BİLİŞİM TEMELLİ DOLANDIRICILIK İSTATİSTİKLERİ

Tüm işletmeler ve insanlar dünya çapında dolandırıcılık tehdidi altındadır. Sosyal medya, e-ticaret siteleri, bloglar, endüstri ticaret ağları, telekomünikasyon ağları, bankacılık ağları ve sigorta ağları dâhil olmak üzere çeşitli ağ biçimleri ortaya çıkmıştır. Bunların hepsi giderek artan miktarda veri üretmektedir (Taherdoost, 2021). Bu nedenle bilgi işlem sistemleri üzerinden gerçekleştirilen dolandırıcılıklar sadece bilgisayar kullanımına bağlı olarak gerçekleşmez. Örneğin; veri madenciliği, büyük veri tabanlarından yararlı bilgileri ve tanımlamak için istatistiksel, matematiksel, yapay zekâ ve makine öğrenimi tekniklerini de içermektedir (Kirlidog ve Asuk, 2012:990).

21 Eylül 2000'de, 16 yaşında bir çocuk hem Pentagon hem de NASA bilgisayar sistemlerine girdiği için hapse atılmıştır. 14-25 Ekim 2000 tarihleri arasında Microsoft güvenliği, Kurumsal Ağ'ndaki bir bilgisayar korsanının yasadışı faaliyetleri tespit etmiştir. Bu örnekler, olağanüstü derecede iyi korunan alan adlarının bile güvenliğinin tehlikeye atılabileceğini göstermektedir (Bolton ve Hand, 2002:244). Diğer yandan dünyada internet dolandırıcılığı, en çok uygulanan dolandırıcılık türü haline gelmiştir. Çünkü çevrimiçi olarak kişileri tespit etmek zordur ve kredi kartı bilgilerini ve kimlik bilgilerini çalmak kolaydır (Mativo, 2016:3-4). Kimlik avı, siber suçun en yaygın biçimidir. Amerika'da sadece 2021 yılında siber dolandırıcılar tarafından 323.972 internet kullanıcısının kimlik bilgileri çalınmıştır (AAG, 2025).

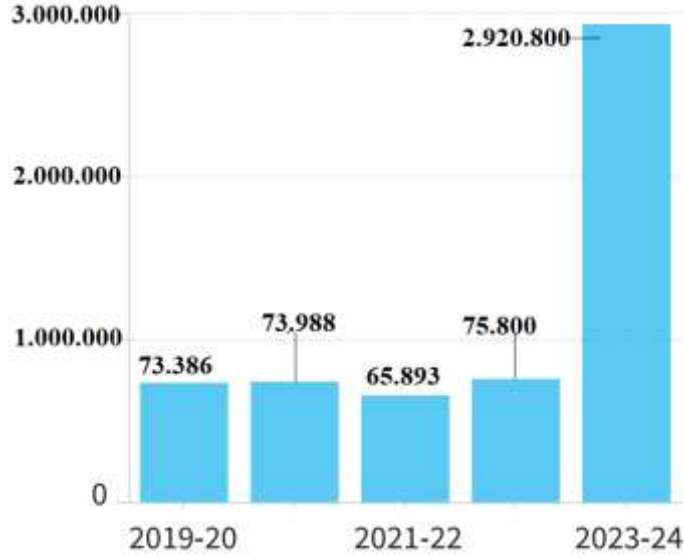
İnternet dolandırıcılığı, kurbanları dolandırmak veya onlardan faydalanmak için internete erişimi olan çevrimiçi hizmetleri ve yazılımları kullanmayı içerir (Global Threat Landscape Report-2H, 2023). Ayrıca herhangi bir şekilde bir bilgisayar sistemine izinsiz giriş dolandırıcılığı da önemli bir suç alanı olup, tespiti son derece yoğun bir araştırma gerektirir. Bilgisayar korsanları parolaları bulabilir, dosyaları okuyabilir, değiştirebilir, kaynak kodunu değiştirebilir, e-postaları okuyabilir vb. Önemi nedeniyle, bu tür dolandırıcılığın tespit yöntemlerinin geliştirilmesine büyük çaba harcanmaktadır (Bolton ve Hand, 2002:244).

Ülkemizde 2023 yılında, kimlik hırsızlığı, yatırım dolandırıcılığı ve avans ücreti dolandırıcılığı gibi çeşitli yöntemleri içeren yaklaşık bir milyon dolandırıcılıkla ilgili dava Türk savcılığına getirilmiştir. Dolandırıcılık her zaman organize suç gruplarının katılımını da gerektirmemektedir. Temel teknolojik bilgiye sahip dolandırıcılar tarafından suç gerçekleştirilebilir. Bu durum hem bireysel hem de organize dolandırıcılık davalarını içermektedir (Erkan, 2025). Türkiye ayrıca uluslararası dolandırıcılar için giderek daha çekici bir yer haline gelmiştir. 2022'den beri askerlikten kaçınmak için ülkeye gelen Rus hacker'ların

akınıyla ulus ötesi organize dolandırıcılık için bir kaynak ülke rolü ortaya çıkmıştır (Erkan, 2025). Europol Suç Ağları Raporu (2024)'na göre suç ağlarının %68'i, 2 ila 10 arasında değişen ve bazen daha da fazla uyruğa sahip üyelerden oluşmaktadır. Başlıca uyruklar Arnavutluk, Belçika, Fransa, Almanya, İtalya, Hollanda, Polonya, İspanya, Türkiye ve Ukrayna'dır. Çoğu suç ağı hem AB hem de AB dışı uyruklulardan oluşurken, daha küçük bir pay, birkaç AB uyruğundan ve az sayıda AB dışı uyruğun birleşiminden olmaktadır.

Amerika'da 2024 yılında yapılan bir "Dolandırıcılık İstatistiği"ne göre, yaşamları boyunca Amerikalıların %38'inin dolandırıldığını, ortalama olarak kişi başı 2.647 Dolar kaybettiklerini ortaya koymuştur. Ayrıca, her 10 kişiden 1'i, bir dolandırıcıyla çevrimiçi olarak kişisel veya finansal bilgilerini paylaşmıştır (IPX, 2024). Bir başka araştırmaya göre insanların %34'ü son 12 ayda siber dolandırıcılığa maruz kalmıştır. Üstelik söz konusu siber dolandırıcılıkların %54'ü e-posta yoluyla gerçekleştirilmiştir. Bu 2022'den bu yana %7'lik bir artış anlamına gelmektedir (F-Secure, 2024). Federal Ticaret Komisyonu'na (FTC) göre, 18 ila 59 yaş arasındaki yetişkinlerin dolandırıcılık sonucu para kaybettiklerini bildirme olasılıkları daha yüksektir. 70 ve üzerindeki yaşlı bireylerin dolandırıcılık ihbarında bulunma olasılıkları ise daha düşük olmakla birlikte daha büyük mali kayıplar yaşamaktadırlar (City National Bank, 2024). Statista'nın araştırmasına göre bildirilen vakalarda (dünya çapındaki 2020-2021 yılları arasında gerçekleşen) faillerin cinsiyeti, tüm dolandırıcılık vakalarının yaklaşık %73'ünde erkek başrolde yer almıştır (Galan, 2025). Ayrıca kredi kartı dolandırıcılığının %70'i dostça geçen bir ortamda gerçekleşmiştir. Signifyd verilerine göre kredi kartı dolandırıcılık oranı yıllık %33 oranında artarken, Datas insights, 2026'ya kadar %40'lık bir artış öngörmektedir (Datavisor, 2024). Birleşik Krallık'ta ise 2018-2019 yılları arasındaki siber suç sayısı Action Fraud'a göre 741.123 adet olarak gerçekleşmiştir (ActionFraud, 2019). 2022 yılından sonra sadece Hindistan'da siber dolandırıcılık olaylarının sayısı 2023'te 75.800 vakadan 2024'te 2.920.800 vakaya yükseliş göstermiştir (Siddiqui ve Ahamed, 2024).

Şekil 1: Siber Dolandırıcılık Vaka Sayıları



Kaynak: (Siddiqui ve Ahamed, 2024).

Bilişim sistemleri kaynaklı dolandırıcılığın önüne geçebilmek için “Dolandırıcılık Tespiti ve Önleme Pazarı”nın büyüklüğünün 2032'ye kadar 104,7 milyar ABD dolarına çıkması öngörülmektedir. Dolandırıcılık nedeniyle kaybedilen gelirin artan miktarı, pazar büyümesini artıran en önemli itici güçtür. Dolandırıcılık tespit ve önleme pazarı, bulut teknolojilerinin geliştirilmesi, çevrimiçi uygulamaların artması ve mobil bankacılık hizmetlerinin genişlemesi gibi diğer önemli faktörler nedeniyle de büyümesi beklenmektedir (Market Research Future, 2023).

Şekil 2: Dolandırıcılık Tespiti ve Önleme Pazarı Büyüklüğü, 2024-2032 (Milyar ABD doları)



Kaynak: (Market Research Future, 2023).

SONUÇ

Bilişim sistemleri vasıtasıyla gerçekleştirilen dolandırıcılık suçları, sadece bireylerin ekonomik kayıplarına yol açmakla kalmaz, pazarlama sektörünü olumsuz etkilemekle beraber toplumsal güveni ve tüketici davranışlarını da olumsuz bir şekilde etkiler. Dünya genelinde yapılan

çalışmalarda bilişim sistemleri vasıtasıyla gerçekleşen dolandırıcılık eylemlerinin son yıllarda katbekat arttığını göstermektedir. Söz konusu husus tüketicilerin bu konuda bilinçlendirilmesi gerektiğini adeta gözler önüne sermektedir. Tüketicilerin güvenli internet kullanımını konusunda eğitilmesi, teknolojik güvenlik önlemlerinin alınması, bilişim sistemleri alanında uzman bir kadronun oluşturulması ve cezaların caydırıcılığının artırılarak toplumun adalete olan güven duygusunu güçlendiren etkili hukuk politikalarının uygulanması bilişim dolandırıcılığının azaltılmasında kritik rol oynamaktadır. Gelecekte, bilişim dolandırıcılığının etkilerini azaltmak için toplumun her kesimine yönelik kapsamlı çözümler geliştirilmesi gerekmektedir. Bu kapsamlı çözümlerin başında; yasal düzenlemelerle suçun caydırıcılığının artırılması, faillerin tespiti hususunda yeterli uzman kadro tesisi ve tüketici bilincinin artırılmasının önemi büyüktür.

KAYNAKÇA

- AAG (2025). The Latest 2025 Cyber Crime Statistics (updated January 2025), <https://aag-it.com/the-latest-cyber-crime-statistics/>, (Erişim Tarihi: 11.02.2025).
- ActionFraud, (2019). What is fraud and cyber crime?, <https://www.actionfraud.police.uk/what-is-fraud>, (Erişim Tarihi: 11.02.2025).
- Altay, Ö. (2024). “Bilişim Sistemlerinin Araç Olarak Kullanılması Suretiyle Dolandırıcılık”, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Hukuku Anabilim Dalı, 2024.
- Bolton, R.J. ve Hand, D.J. (2002). Statistical Fraud Detection: A Review, *Statistical Science*, 17(3):235–255.
- City National Bank (2024). Understanding Scam Trends: Who is Most Vulnerable?, (Erişim Tarihi: 11.02.2025).
- Datavisor (2024). Strategies and Tools to Prevent Friendly Fraud in 2024, <https://www.datavisor.com/blog/strategies-and-tools-to-prevent-friendly-fraud-in-2024/>, (Erişim Tarihi: 11.02.2025).
- Erkan, E. (2025). Türkiye is taking steps to contain rising cases of fraud. Will they be effective?, <https://globalinitiative.net/analysis/turkiye-to-contain-fraud-will-they-be-effective/>, (Erişim Tarihi: 11.02.2025).
- Europol Criminal Networks Report (2024). Describing The Most Threatening Criminal Networks, <https://www.europol.europa.eu/cms/sites/default/files/documents/Europol%20report%20on%20Decoding%20the%20EU-s%20most%20threatening%20criminal%20networks.pdf>, (Erişim Tarihi: 11.02.2025).
- F-Secure (2024). 5 scam statistics that you need to know in 2024, <https://www.f-secure.com/en/articles/5-scam-statistics-that-you-need-to-know-in-2024>, (Erişim Tarihi: 11.02.2025).

- Galan, S. (2025). Share of fraud cases by perpetrator gender, worldwide 2020-2021, <https://www.statista.com/statistics/461354/distribution-of-perpetrators-of-fraud-cases-by-gender/>, (Erişim Tarihi: 11.02.2025).
- Global Threat Landscape Report-2H, (2023). What Is Internet Fraud?, <https://www.fortinet.com/resources/cyberglossary/internet-fraud>, (Erişim Tarihi: 11.02.2025).
- IPX (2024). American Fraud and Identity Theft Statistics 2024 - IPX 1031, <https://www.ipx1031.com/fraud-and-identity-theft-in-2024>, (Erişim Tarihi: 11.02.2025).
- Keskin, S. (2018). “İnsanların Dolandırıcılara Kanma Nedenlerinin Analizi: Çiftlik Bank Örneği” , Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi (AEUİİBFD) Cilt 2, Sayı 2, Aralık 2018, Sayfa: 53-62.
- Kirlidog, M. ve Asuk, C. (2012). A fraud detection approach with data mining in health insurance, <https://pdf.sciencedirectassets.com/277811/1-s2.0-S1877042812X00338/1-s2.0-S1877042812036099/main.pdf?X-Amz-Security-Token=>, (Erişim Tarihi: 11.02.2025).
- Market Research Future, (2023). Fraud Detection and Prevention Market Overview, https://www.marketresearchfuture.com/reports/fraud-detection-prevention-market-2985?utm_term=&utm_campaign=&utm_, (Erişim Tarihi: 11.02.2025).
- Mativo, I. (2016). A Research Project Submitted In Partial Fulfilment of The Requirement For The Award of The Degree of Master of Business Administration, School of Business, University of Nairobi, Information Systems Innovations And Financial Fraud In Commercial Banks In Kenya, October, 2016.
- Nesnelerin İnterneti İstanbul / Türkiye, hayhan@gelisim.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-6349-3023, Meta Analiz Makalesi.
- Siddiqui, Z. ve Ahamed, S. (2024). Cyber fraud in banking transactions surges in FY24: Data, <https://www.thehindu.com/data/cyber-fraud-in-banking-transactions-surges-in-fy24-data/article68813626.ece>, (Erişim Tarihi: 11.02.2025).
- Silverstone, H., Sheetz, M. (2004). Forensic Accounting And Fraud Investigation for NonExperts.
- Taherdoost, H. (2021). A Review on Risk Management in Information Systems: Risk Policy, Control and Fraud Detection, <https://www.mdpi.com/2079-9292/10/24/3065>, (Erişim Tarihi: 11.02.2025).
- Tüysüz, F (2017). “Dolandırıcılık Suçu”, Ankara: Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2017.
- 5237 Sayılı Türk Ceza Kanunu
<https://www.lexpera.com.tr/mevzuat/gerekceler/turk-ceza-kanunu-madde-gerekceleri/1>, (Erişim Tarihi: 27.10.2024).
- https://adlisicil.adalet.gov.tr/Resimler/SayfaDokuman/22042024115644ADalet_ist-2023-CALISMALARI59.pdf, (Erişim Tarihi: 27.10.2024).

EFFECTS OF W/B AND REPLACEMENT OF CEMENT BY GLASS POWDER ON MECHANICAL PROPERTIES OF CONCRETE

Mahdi Ahmed ABDALLA

Eastern Mediterranean University, Faculty of Engineering, Famagusta, Department of Civil Engineering – North Cyprus, via Mersin 10, Turkey

Tülin AKÇAOĞLU

Eastern Mediterranean University, Faculty of Engineering, Famagusta, Department of Civil Engineering – North Cyprus, via Mersin 10, Turkey

ORCID: 0000-0002-9597-4320

ÖZET

Beton, dünya çapında en yaygın kullanılan inşaat malzemesidir ve betonun en değerli bileşeni olan çimento, malzemenin hem fiyatı hem de kalitesi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Öte yandan, çimento imalat sanayi, küresel ısınmaya neden olan karbondioksit üretiminin kaynaklarından biridir. Bununla birlikte, atık malzemelerin çimento yerine kullanılması, beton maliyetini doğrudan düşürmeye yardımcı olduğu için çekici bir alternatif haline gelmiştir. Faydalardan bazıları şu şekilde sıralanabilir: enerji tasarrufu, düzenli depolama maliyetlerinde azalma ve çevrenin olası kirlilik etkilerinden korunması.

Bu çalışmada, üç farklı su-bağlayıcı oranlı (s/b) betonda kısmi çimento ikame malzemesi olarak kullanılan beş farklı orandaki atık cam tozunun etkileri değerlendirilmiştir. Deneysel sonuçlar, atık cam tozunun çimento yerine geçen bir malzeme olarak kullanılabileceğini ve test edilen üç farklı s/b oranlarındaki betonun hem fiziksel hem de mekanik özelliklerini iyileştirebileceğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: atık malzeme, cam tozu, çimento ikamesi, s/b oranı, puzolanik özellikler

ABSTRACT

Concrete is the most widely used construction material throughout the world and as the most valuable component in concrete, cement has a significant effect on both the price and quality of the material. On the other hand, the cement manufacturing industry is one the sources of carbon dioxide production, which is causing global warming. However, the use of waste materials as a cement replacement has become an attractive alternative because it helps to directly reduce the cost of concrete. On the other hand, some of the indirect benefits can be listed as: energy savings, reduction in landfill costs and protection of the environment from possible pollution effects. In this study, the effects of five different proportions of waste glass



powder, which was used as a partial cement substituent material in three different water-binder ratio (w/b) concretes, were evaluated. The experimental results indicated that waste glass powder can be used as a cement replacement material, and it can improve both the physical and mechanical properties of all three-different w/b concretes tested.

Keywords: waste material, glass powder, cement replacement, w/b ratio, pozzolanic properties



INTRODUCTION

Today, the cement manufacturing industry is a major source of carbon dioxide production, where global cement manufacturing contributes about 8% of the greenhouse gas emissions. On the other hand, millions of tons of waste glass are disposed annually around the world, which also contributes land pollution and global warming (Mirzahosseini & Riding, [2015]).

Using waste glass in a powder form as a cement replacement can be an attractive option to reduce the amount of cement used in the construction industry. According to previous studies (Jani, Y. and Hogland, W. [2014]), when glass is finely ground to powder, it becomes an excellent filler and may have sufficient pozzolanic properties (Shi and Zheng [2007]), which allows it to act as a partial cement replacement. Moreover, using GP in concretes reduces the negative effects of alkali silica reactions, while pozzolanic reactions are increased (Vijayakumar et al, [2013]).

According to previous studies, workability of concrete mixes is greatly affected from the proportion of glass powder to cement replacement, and fineness of GP.

Islam et al [2016] reported that concrete workability increases with increasing the amount of cement replaced by glass powder by up to 25% by unit weight. Similarly, Bhat and Rao [2014] mentioned that the quantity of mixing water can be decreased by increasing the GP (600 micron) replacement to cement up to 20%, therefore enhancing the strength of the concrete.

On the other hand, GP as a cement replacement material may influence the water absorption capacity of concretes and/or mortars.

Bhat and Rao [2014] reported that the percentage of water absorption decreased as the GP increased. Furthermore, they mentioned that concrete mixes with 20% GP had the lowest water absorption values.

Many researchers have attempted to determine the possibility of using GP as a partial replacement for cement in concrete mixes, particularly in terms of compressive strength.

Vijayakumar et al. [2013] reported in their study that when cement was replaced with GP by 20%, 30% and 40% by weight, the compressive strength increased by 19.6%, 25.3% and 33.7%,



respectively. This indicates that cement can be replaced with GP up to 40% without any adverse effects; inversely, it has a significantly positive effect on compressive strength.

On the other hand, according to Vardhan et al. [2015], the splitting tensile strength of concrete specimens increases as the cement replacement percentage with glass powder increases, becomes optimum at about 20% cement replacement, and later decreases.

The importance of this study is that; it estimates the effects of five different proportions of GP replacement to cement, incorporated with three different w/b ratios on the physical and mechanical properties of concrete. Here, it is important to clarify which combination would generate maximum improvement.

RESEARCH SIGNIFICANCE

Waste glass powder is one of the pozzolanic materials, which attracted lots of attentions due to its high content of silica and availability. At this stage, it is important to understand the effects of different proportions of waste glass powder, used as a partial cement substituent material with differing water-binder ratios (w/b) on mechanical properties of concrete. The use of waste materials as a cement replacement is an attractive alternative because it helps to directly reduce the cost of concrete and protects the environment from possible pollution effects.

MATERIALS AND METHODS

The materials that were used in the experiments of this study included: CEM II Slag Portland cement of 42.5 grade, drinkable tap water, crushed fine and coarse aggregate with a maximum size of 20 mm, glass powder less than 90 μm in diameter (see Fig. 1) obtained from brown colour waste wine bottles and type F Polycarboxylic high range water-reducing admixture, which is commonly known as Master GLENIUM 27. The quantities and proportions of 15 different concrete mix ingredients are tabulated in Table 1.



Figure 1: Ground glass powder – fineness $\leq 90 \mu\text{m}$ in diameter

Table 1: Quantities and proportions of 15 different concrete mix ingredients.

GP% of C	C (kg/m ³)	GP (kg/m ³)	FA (kg/m ³)	CA (kg/m ³)	w/b = 0.6		w/b = 0.5		w/b = 0.4	
					W (kg/m ³)	Sp (kg/m ³)	W (kg/m ³)	Sp (kg/m ³)	W (kg/m ³)	Sp (kg/m ³)
0	350	0	815	1075	210	0	175	0	140	4.90
10	315	35	815	1075	210	0	175	0	140	4.90
20	280	70	815	1075	210	0	175	0	140	4.90
30	245	105	815	1075	210	0	175	0	140	4.90
40	210	140	815	1075	210	0	175	0	140	4.90

The effects of the replacement of cement with GP on concrete’s mechanical properties and microcracking behaviour have been evaluated by testing the specimens prepared from 15 different mixes, which are incorporated with five different proportions of GP (0%, 10%, 20%, 30% and 40%) and three different w/b (0.6, 0.5 and 0.4). Lastly, the results of the GP replaced specimens are compared with the control specimen.

Workability measurement of fresh concrete was achieved by applying the slump according to ASTM C143/C143M 15a standard.

Compressive strength, tensile strength and modulus of elasticity tests were performed by using cylindrical specimens with a diameter of 100 mm and a length of 200 mm and then subjected

to testing for 28 days according to ASTM C39/C39M – 17, ASTM C496/C496M – 11 and ASTM C469/C469M – 14 standard specifications.

In order to determine the effects of GP as a cement replacement material on the workability of fresh concrete with three different w/b ratios (0.6, 0.5 and 0.4), the slump test was applied according to ASTM C143/C143M 15a standard.

EXPERIMENTAL RESULTS AND DISCUSSIONS

EFFECT OF CEMENT REPLACEMENT BY GP ON WORKABILITY

As can be observed in Fig. 2, the replacement of cement with GP considerably influenced the workability of fresh concrete. This was valid for each w/b concrete mix. In the concrete mixes with a 0.40 w/b ratio, the workability showed an increase up to 30% GP replacement and then it decreased. However, in concrete mixes with 0.50 and 0.6 w/b ratios, the workability increased up to 20% GP replacement and then decreased. The optimum workability for the 0.5 and 0.6 w/b mixes corresponded to 20% GP replacement, while for low w/b (0.40) mixes, this value was 30%. The slump values for 0.5 w/b mixes were very low in comparison with the other two w/b ratios (0.4 and 0.6). This could be attributed to the SP used for the 0.4 w/b mixes. Therefore, the slump value increased instead of being less than the slump value of the 0.5 w/b mixes.

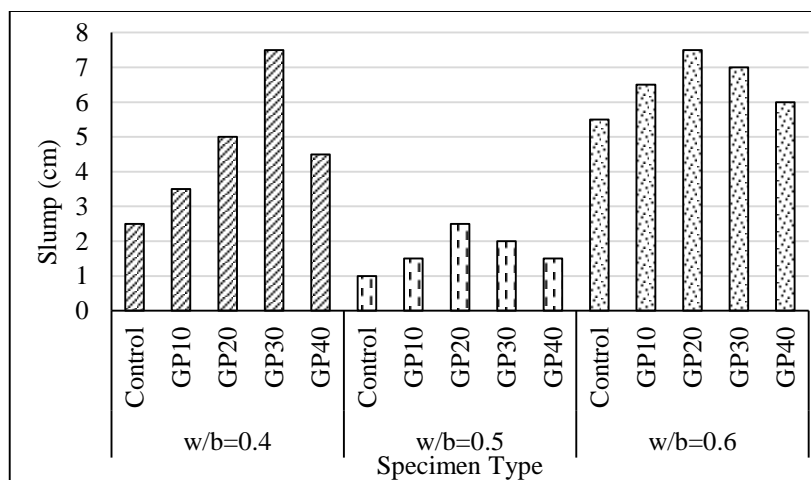


Figure 2: Effect of GP proportion and w/b on workability - slump flow

In brief, the effect of GP replacement on workability changed based on the w/b ratio and GP quantity. The workability of all GP samples was higher than their corresponding controls for all w/b ratio mixes. The maximum difference occurred in the low w/b ratio (0.4) mixes. On the other hand, optimum workability was achieved at 30% for the 0.4 w/b ratio mixes, while it was 20% for both 0.5 and 0.6 mixes. GP particles consume less water for chemical reaction activities compared to cement particles, and also GP acts as a filler material by replacing the water to fill the voids. Thus, the free water and therefore the workability of the concrete mixes increases. The decrement in workability beyond the optimum GP quantity (e.g. 30% for 0.4 w/b) is due to the higher amount of GP and the lesser amount of cement content, which decreases the lubricant property of concrete, since cement is a softer material. The use of more GP than is required to fill concrete voids results in agglomeration of GP particles, which increases the pores and voids among the collected glass particles.

EFFECT OF REPLACEMENT OF CEMENT BY GP ON COMPRESSIVE STRENGTH

It is clear from Fig. 3 that the compressive strength (σ_c) increased for concrete mixes containing 10% GP compared to control and it was the maximum achieved value for all used w/b ratios (0.6, 0.5 and 0.4). On the other hand, the concrete mixes containing 20%, 30% and 40% GP resulted in lower strength relative to control and decreased with increasing GP content, where the rate of decrease is higher in lower w/b ratio mixes.

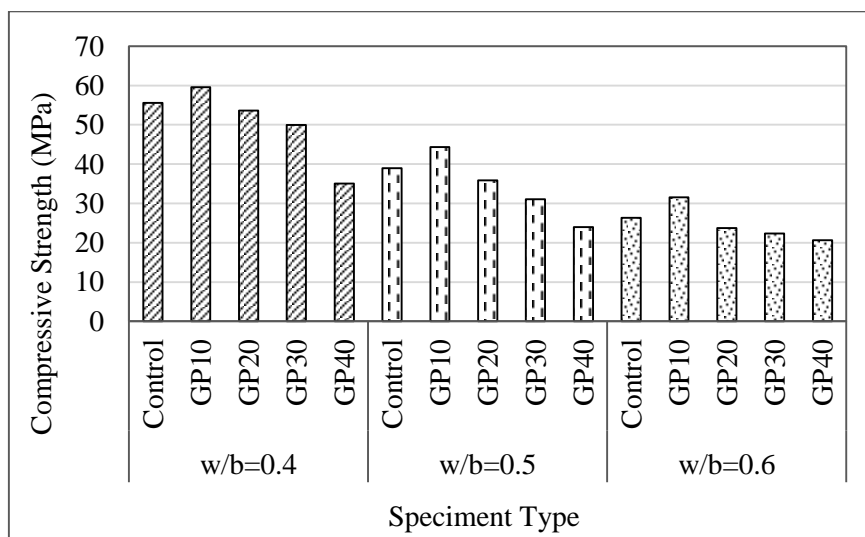




Figure 3: Effect of GP and w/b on 28 - days compressive strength.

Compressive strength results showed that when replacing 10% cement with GP under normal curing temperature condition, the compressive strength of concrete obtained was higher than that of the control. Above 20% glass powder, the strength substantially decreased. The increment in compressive strength up to 10% GP content is the result of the heat released during cement hydration, which increases the chemical reaction activities (pozzolanicity) of GP particles and part of the replaced GP particles act as a filler material in concrete, which decreases the total voids in the concrete. The causes of the decrement in compressive strength with increased GP replacement included that firstly, the cement amount in concrete mixes produce less heat, which is not sufficient to encourage the chemical reaction (pozzolaninty) of all GP particles and, secondly the increased pores and voids as a result of the agglomerated GP particles.

EFFECT OF GP REPLACEMENT TO CEMENT ON SPLITTING TENSILE STRENGTH

As illustrated in Fig. 4, for all three w/b ratios, the maximum value for splitting tensile strength was achieved when 10% of the cement was replaced by glass powder and the highest rate of increase was obtained in the 0.4 w/b ratio concrete mixes. In the 20% replacement of cement by GP, compared to the control specimens, the splitting tensile strength increased, while the 30% cement replacement concrete, the splitting tensile started to decrease, except in the concrete specimens with 0.5 w/b ratio, which was still greater than the control specimens. The lowest splitting tensile strength was achieved with 40% cement replacement for all different w/b ratios.

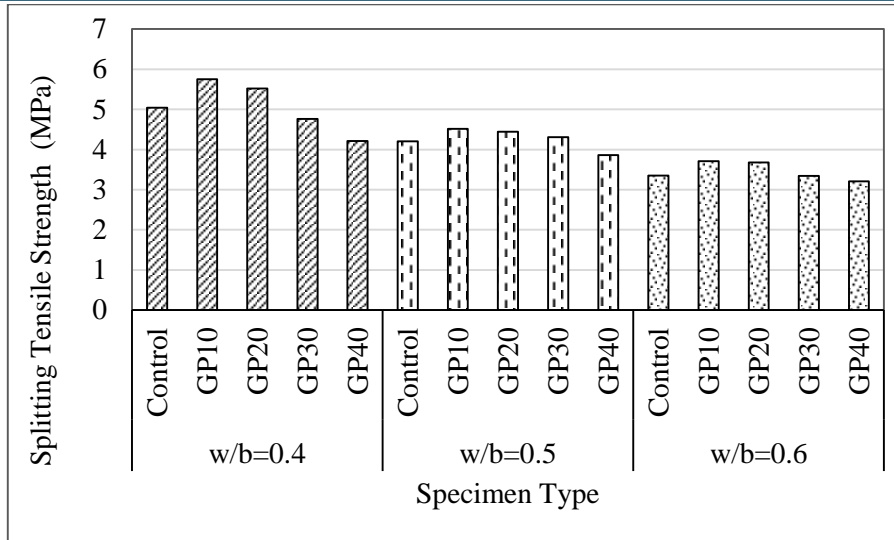


Figure 4: Effect of GP and w/b on 28 - days splitting tensile strength

Using GP up to 20% as a partial cement replacement material increased the splitting tensile strength of concrete. This is because GP particles have an angular shape, which makes the concrete more difficult to split. Up to the mentioned amount, the produced heat as a result of the hydration of cement particles can still encourage the chemical activity (pozzolaninty) of glass powder. Using GP more than 20% as a partial cement replacement material caused a decrease in the splitting tensile strength of concrete, because reducing the cement amount in concrete mixes caused less heat to be produced. Thus, the produced heat was not sufficient to encourage the chemical reaction (pozzolanicity) of all GP particles. Pores and voids increased as a result of the agglomerated GP particles. In other words, less dense concrete was produced, which resulted in less splitting tensile strength of the concrete.

EFFECT OF CEMENT REPLACEMENT BY GP ON MODULUS OF ELASTICITY

As can be observed in Fig. 5, the E values of most of the mixes incorporated with GP are higher than the modulus of elasticity (E) value of the corresponding control; for 0.4 w/b mixes, the increment is up to 30%, but for the 0.5 and 0.6 w/b mixes E development is up to 20%. Moreover, the lowest modulus of elasticity was achieved with 40% of cement replacement for all different w/b ratios.

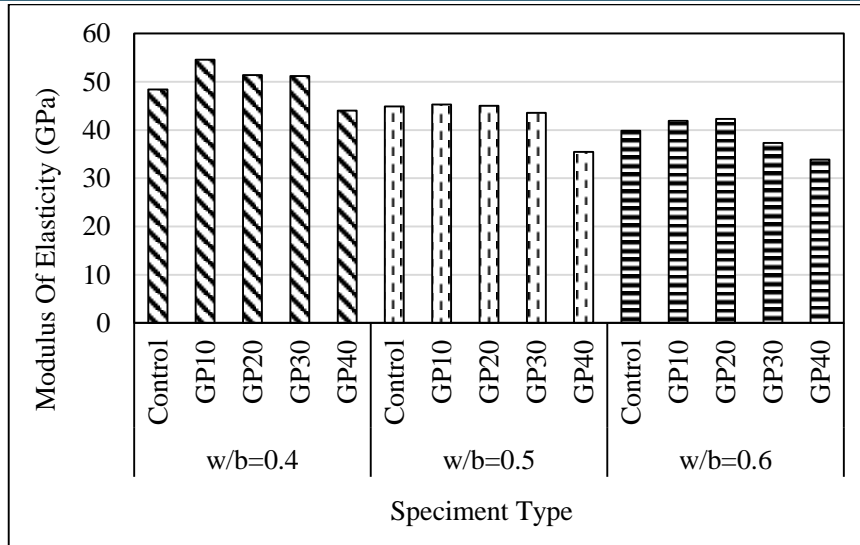


Figure 5: Effect of GP and w/b on 28 - days modulus of elasticity

According to Neville [2011], there is a unique relationship between strength and modulus of elasticity; hence, any parameter that has an effect on concrete strength can affect modulus of elasticity. Indeed, in this study, the same factors affected both compressive strength and elasticity for the same water-cement ratio and glass powder content.

CONCLUSIONS

The experiments of this study showed that glass powder has considerable effects on the physical and mechanical properties of fresh and hardened concrete. Based on the results, the following conclusions can be drawn:

- The effect of replacing cement with GP on workability changes based on the w/b ratio and GP quantity. The workability of all GP samples is higher than their corresponding controls for all w/b ratio mixes. The lower the w/b ratio, the higher the GP effect on workability. On the other hand, optimum workability has been achieved at 30% for 0.4 w/b ratio mixes, while it is 20% for 0.5 and 0.6 mixes.
- Replacing 10% cement with GP increased the compressive strength of concrete; however above 10%, the strength substantially decreased with increasing GP content and the decreasing rate is higher in lower w/b ratio mixes. The same trend was observed in tensile strength and E determination (graphs). The use of GP up to 10% increased



both the splitting tensile strength and E of concrete. Using GP more than 10% as a partial cement replacement material caused a decrease in the splitting tensile strength and E of concrete.

REFERENCES

- Akçaoğlu, T., Tokyay, M. & Çelik, T. (2004). Effect of coarse aggregate size and matrix quality on ITZ and failure behavior of concrete under uniaxial compression. *Cement and Concrete Composites*, 26(6), pp. 633-638.
- Bhat, V. V. & Rao, N. B. (2014). Influence of glass powder on the properties of concrete. *International Journal of Engineering Trends and Technology (IJETT)*, 16, pp. 196-199.
- Chikhalikar, S. M. & Tande, S. N. (2012). An Experimental Investigation on Characteristics Properties of Fibre Reinforced Concrete Containing Waste Glass Powder as Pozzolona. *In 37th Conference on Our World in Concrete and Structures*, Singapore, August.
- Islam, G. S., Rahman, M. H. & Kazi, N. (2016). Waste glass powder as partial replacement of cement for sustainable concrete practice. *International Journal of Sustainable Built Environment*. <https://doi.org/10.1016/j.ijse.2016.10.005>
- Jani, Y. and Hogland, W., "Waste Glass in the Production of Cement and Concrete—A Review," *J. Environ. Chem. Eng.*, Vol. 2, No. 3, 2014, pp. 1767–1775, <https://doi.org/10.1016/j.jece.2014.03.016>
- Kumarappan, N. (2013). Partial replacement cement in concrete using waste glass. *International Journal of Engineering Research and Technology (IJERT)* ISSN, pp. 2278-0181.
- Mirzahosseini, M. & Riding, K. A. (2015). Influence of different particle sizes on reactivity of finely ground glass as supplementary cementitious material (SCM). *Cement and Concrete Composites*, 56, pp. 95-105.
- Schwarz, N., Cam, H. & Neithalath, N. (2008). Influence of a fine glass powder on the durability characteristics of concrete and its comparison to fly ash. *Cement and Concrete Composites*, 30(6), pp. 486-496.
- Subramani, T. & Ram, S. S. (2015). Experimental Study on Concrete Using Cement with Glass Powder. *IOSR Journal of Engineering (IOSRJEN)*. www.iosrjen.org ISSN (e), 2250-3021.
- Shi, C. & Zheng, K. (2007). A review on the use of waste glasses in the production of cement and concrete. *Resources, Conservation and Recycling*, 52(2), pp. 234-247.
- Taha, B. & Nounu, G. (2008). Properties of concrete contains mixed colour waste recycled glass as sand and cement replacement. *Construction and Building Materials*, 22(5), pp. 713-720.



Vardhan, K., Goyal, S. G. & Siddique, R. G. (2015). Effect of partial replacement of cement with waste marble powder in cement pastes (Doctoral dissertation).

Vijayakumar, G., Vishaliny, M. H. & Govindarajulu, D. D. (2013). Studies on glass powder as partial replacement of cement in concrete production. *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering*, 3(2), pp. 153-157.

Xiao, J., Li, W., Corr, D. J. & Shah, S. P. (2013). Effects of interfacial transition zones on the stress–strain behavior of modeled recycled aggregate concrete. *Cement and Concrete Research*, 52, pp. 82-99.



EFFECTS OF W/B RATIO AND GLASS POWDER SUBSTITUTION ON MICROCRACKING BEHAVIOR OF CONCRETE

Tülin AKÇAOĞLU

Eastern Mediterranean University, Faculty of Engineering, Famagusta, Department of Civil
Engineering – North Cyprus, via Mersin 10, Turkey

ORCID: 0000-0002-9597-4320

ÖZET

Günümüzde inşaat sektörü, tüketilen çimento hacmini azaltmak için alternatif tekniklerin geliştirilmesini gerektirmektedir. Çünkü çimento imalat endüstrisi, küresel çimento üretiminin küresel ısınmaya neden olan sera gazı emisyonlarının yaklaşık %8'ine katkıda bulunduğu önemli bir karbondioksit üretim kaynağıdır. Öte yandan, dünya çapında her yıl milyonlarca ton atık cam bertaraf edilmekte ve bu da toprak kirliliğine ve küresel ısınmaya katkıda bulunmaktadır. Atık camın çimento yerine toz halinde kullanılması, inşaat sektöründe kullanılan çimento miktarını azaltmak için cazip bir seçenek olabilir.

Betonun göçmesi çatlaklarla yakından ilişkilidir. Yarmada çekme dayanımının, çatlak oluşumu, büyüklüğü ve ilerlemesi konularında kapsamlı bir etkiye sahip olduğunun anlaşılması önemlidir.

Bu çalışmada, çimentoya ikame edilmiş beş farklı oranda cam tozu (CT) ve üç farklı su/bağlayıcı (s/b) oranının betonun mikro çatlama davranışı üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Burada, hangi kombinasyonun maksimum iyileştirme sağlayacağını açıklığa kavuşturulması amaçlanmaktadır.

Çatlak büyümesi ve yayılmasına karşılık gelen kritik gerilme seviyesi, azalan s/b oranı ile artmıştır. Diğer taraftan; çimentonun cam tozu ile ikamesi %20'ye miktara kadar, kritik gerilme seviyesi konusunda pozitif etki göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: atık malzeme, çekme dayanımı, çimento değişimi, su/bağlayıcı oranı, mikro çatlama davranışı



ABSTRACT

Today, the construction industry requires the development of alternative techniques to reduce the volume of cement consumed, because the cement manufacturing industry is a major source of carbon dioxide production, where global cement manufacturing contributes about 8% of the greenhouse gas emissions that are causing global warming. On the other hand, millions of tons of waste glass are disposed annually around the world, which also contributes land pollution and global warming. Using waste glass in a powder form as a cement replacement can be an attractive option to reduce the amount of cement used in the construction industry.

The collapse of concrete is closely related to cracks. It is important to understand that tensile strength in splitting has a comprehensive impact on crack formation, size and propagation.

This study determines, the effects of five different proportions of glass powder (GP) substituted to cement, and three different water/binder (w/b) ratios on microcracking behaviour of concrete. Here, it is aimed to clarify which combination would generate maximum improvement.

The critical stress level corresponds to crack growth and propagation increased with decreasing w/b ratio. On the other hand; The substitution of cement with GP up to 20% has shown a positive effect on the critical stress level.

Keywords: waste material, tensile strength, cement replacement, w/b ratio, microcracking behaviour



INTRODUCTION

Today, the construction industry requires the development of alternative techniques to reduce the volume of cement consumed, because the cement manufacturing industry is a major source of carbon dioxide production, where global cement manufacturing contributes about 8% of the greenhouse gas emissions that are causing global warming. On the other hand, millions of tons of waste glass are disposed annually around the world, which also contributes land pollution and global warming (Mirzahosseini & Riding, [2015]).

Furthermore, recycling of waste materials, especially waste glass material, is a major problem for municipalities all over the world. The daily usage of glass products has increased considerably, resulting in large amounts of waste glass every year, and many millions of tons of waste glass are deposited in land-fills around the world. For example, in the United States in 2005 alone, approximately 12.8 million tons of waste glass was disposed, while only 2.75 million tons was recycled (Schwarz, Cam & Neithalath, [2008]).

According to previous studies, when glass powder is used as a cement replacement material, its two main characteristics have a significant effect on the workability of concrete mixes; the first one is the proportion of cement replacement, and the second is the fineness of GP.

Furthermore, Kumarappan [2013] stated that the slump of concrete increases as the glass powder in the mix increases up to 40% although he did not refer to the powder size. However, Chikhalikar and Tande [2012] reported that, for GP passing through a 600-micron sieve, the workability of concrete increases by increasing the cement replacement up to 20%, although the workability starts to decrease above this amount.

On the other hand, GP as a cement replacement material may have an effect on the water absorption capacity of concretes and/or mortars.

Taha and Nounu [2008] reported that using crushed glass in concrete has an effect on reducing the total amount of water absorption and restricting the migration of moisture and ions inside the concrete as a result of stopping the continuity of the pores and microcracks.

Many researchers have attempted to determine the possibility of using GP as a partial replacement for cement in concrete mixes, particularly in terms of compressive strength.



Kumarappan [2013] stated that when replacing 10% cement with GP under normal curing temperature conditions and for 0.5 water binder ratio, the compressive strength of concrete was found to be higher than that of the control. However, above 20% GP replacement, the strength substantially decreases.

Similarly, Subramani and Ram [2015] stated that replacing cement with GP results in marginal improvement in the flexural strength. Also, they concluded that 10% replacement of cement by glass powder is the best proportion.

It is known that failure of concrete under loading is associated with cracking; hence, understanding the splitting tensile strength and considerable improvement in the formation and propagation of cracks and the factors influencing cracking are very important in concrete technology. It is also known even before application of load, concrete has some defects in either pore or crack form. These cracks mostly exist between the interface of cement paste and coarse aggregate (ITZ). The ITZ plays a significant role in the overall mechanical properties, especially on failure patterns in the stress–strain relationship (Akçaoğlu et al., Xiao et al. [2004, 2013]). Therefore, we can say that cement and all other materials in concrete mixes may have a significant role in the stress-strain relationship.

The importance of this study is that it estimates the effects of five different proportions of GP replacement to cement, incorporated with three different w/b ratios on microcracking behaviour of concrete. Here, it is important to clarify which combination would generate maximum improvement.

RESEARCH SIGNIFICANCE

Waste glass powder is one of the pozzolanic materials, which attracted lots of attentions due to its high content of silica and availability. At this stage, it is important to understand the effects of different proportions of waste glass powder, used as a partial cement substituent material with differing water-binder ratios (w/b) on microcracking behaviour of concrete.

MATERIALS AND METHODS

The materials that were used in the experiments of this study included: CEM II Slag Portland cement of 42.5 grade, drinkable tap water, crushed fine and coarse aggregate with a maximum size of 20 mm, glass powder less than 90 μm in diameter (see Fig. 1) obtained from brown

colour waste wine bottles and type F Polycarboxylic high range water-reducing admixture, which is commonly known as Master GLENIUM 27. The quantities and proportions of 15 different concrete mix ingredients are tabulated in Table 1.



Figure 1: Ground glass powder – fineness $\leq 90 \mu\text{m}$ in diameter

Table 1: Quantities and proportions of 15 different concrete mix ingredients.

GP% of C	C (kg/m ³)	GP (kg/m ³)	FA (kg/m ³)	CA (kg/m ³)	w/b = 0.6		w/b = 0.5		w/b = 0.4	
					W (kg/m ³)	Sp (kg/m ³)	W (kg/m ³)	Sp (kg/m ³)	W (kg/m ³)	Sp (kg/m ³)
0	350	0	815	1075	210	0	175	0	140	4.90
10	315	35	815	1075	210	0	175	0	140	4.90
20	280	70	815	1075	210	0	175	0	140	4.90
30	245	105	815	1075	210	0	175	0	140	4.90
40	210	140	815	1075	210	0	175	0	140	4.90

The effects of the replacement of cement with GP on concrete's mechanical properties and microcracking behaviour have been evaluated by testing the specimens prepared from 15 different mixes, which are incorporated with five different proportions of GP (0%, 10%, 20%, 30% and 40%) and three different w/b (0.6, 0.5 and 0.4). Lastly, the results of the GP replaced specimens are compared with the control specimen.

Workability measurement of fresh concrete was achieved by applying the slump according to ASTM C143/C143M 15a standard.



Compressive strength, tensile strength and modulus of elasticity tests were performed by using cylindrical specimens with a diameter of 100 mm and a length of 200 mm and then subjected to testing for 28 days according to ASTM C39/C39M – 17, ASTM C496/C496M – 11 and ASTM C469/C469M – 14 standard specifications.

Microcrack formation and propagation of concretes were detected from stress - strain diagrams obtained by subjecting the cylinder specimens to compressive loading with a constant loading rate of 0.03 kN/s. The stress-strain curves became non-linear at a certain stress level. The changes in slope of the stress-strain curves were categorized with proper tangent lines, thus making it possible to define the microcracking behaviour of the concrete.

The water absorption capacities of the concrete specimens were measured by using cube specimens with dimensions of (150 × 150 × 150) mm and were subjected to testing according to ASTM C642 – 13 standard specifications.

EXPERIMENTAL RESULTS AND DISCUSSIONS

EFFECT OF CEMENT REPLACEMENT BY GP ON THE MICROCRACKING BEHAVIOUR OF CONCRETE

From Figs 2, 3, 4, the effects of GP as partial cement replacement on the microcracking behaviour of 0.4, 0.5 and 0.6 w/b ratio concretes can be observed by following the slope changes on the respective curves. In the microcracking behaviour of concrete, two points are particularly. The first one is the point where the linearity of σ - ϵ curve ends up and is accepted as the stress point where crack growth and propagation start (σ_{lnr}). The second important point is the one where continuous crack propagation starts and is called the critical stress point (σ_{cr}). The σ_{lnr} points are higher for specimens incorporated with GP when compared with the σ_{lnr} of their corresponding control specimens. This is valid for all w/b mixes, except for 40% GP replaced 0.4 w/b mix. The σ_{lnr} of this mix is slightly smaller than the σ_{lnr} of its control specimen.

In general, the σ_{Inr} levels increased up to 20% GP replacements and then started to decrease. Among the three w/b (0.4, 0.5, 0.6), the σ_{Inr} levels were highest at 0.4 w/b, lowest at 0.5 w/b and the 0.6 w/b σ_{Inr} levels were between the other two. This trend was valid for all GP proportions. This could be attributed to the considerably lower workability of the 0.5 w/b mixes relative to the other two w/b mixes (0.4 and 0.6). Additionally, the workability of all GP mixes is higher than the workability of their control concrete mixes.

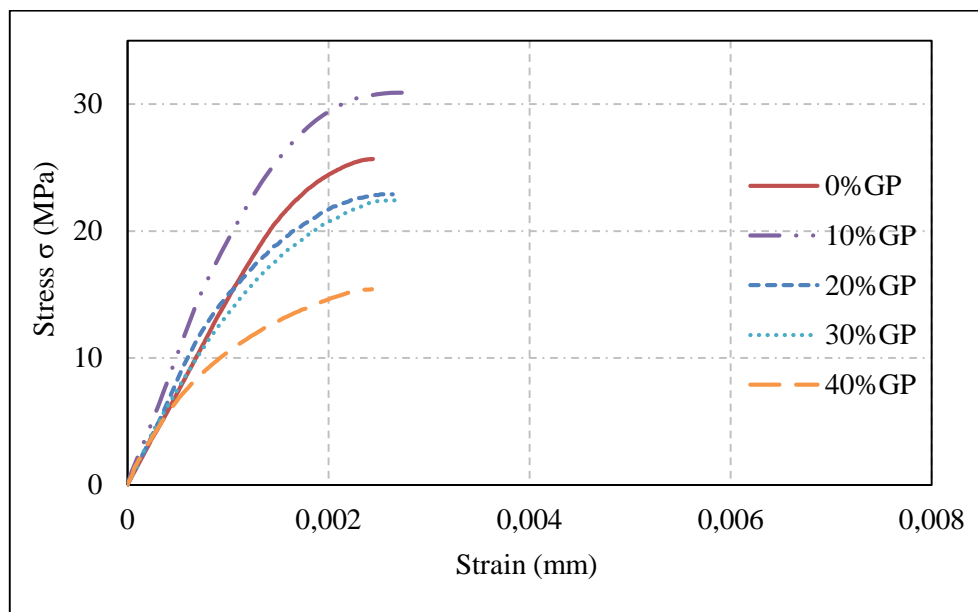


Figure 2: Effect of GP on stress - strain relation for 0.6 w/b concretes

σ_{Inr} values (levels) are highly correlated with the workability degree of concrete mixes. Concrete mixes with extreme slump values (too wet or too dry) result in lower σ_{Inr} levels.

As can be observed from Figs 2, 3 and 4, all critical stress levels (σ_{cr}) increase with decreasing w/b and for all w/b mixes, the σ_{cr} values of all GP specimens are higher than their corresponding control σ_{cr} values.

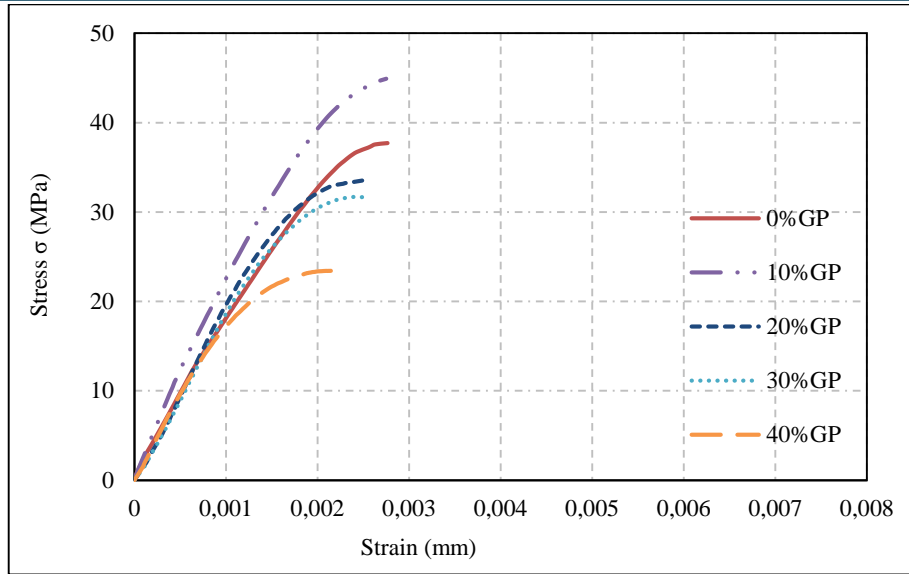


Figure 3: Effect of GP on stress - strain relation for 0.5 w/b concretes

The σ_{cr} levels of 0.4 w/b mixes incorporated with different proportions of GP replacement are equal to each other and slightly higher than the corresponding GP replaced 0.5 and 0.6 w/b concrete mixes. If σ_{cr} levels of 0.5 and 0.6 w/b specimens are examined in detail, it can be stated that up to 20% GP replacement, the higher the w/b ratio and the lower the GP replacement, the lower is the σ_{cr} level. However, beyond 20% GP replacement (for 30% and 40%), the higher the GP replacement, the lower the σ_{cr} level.

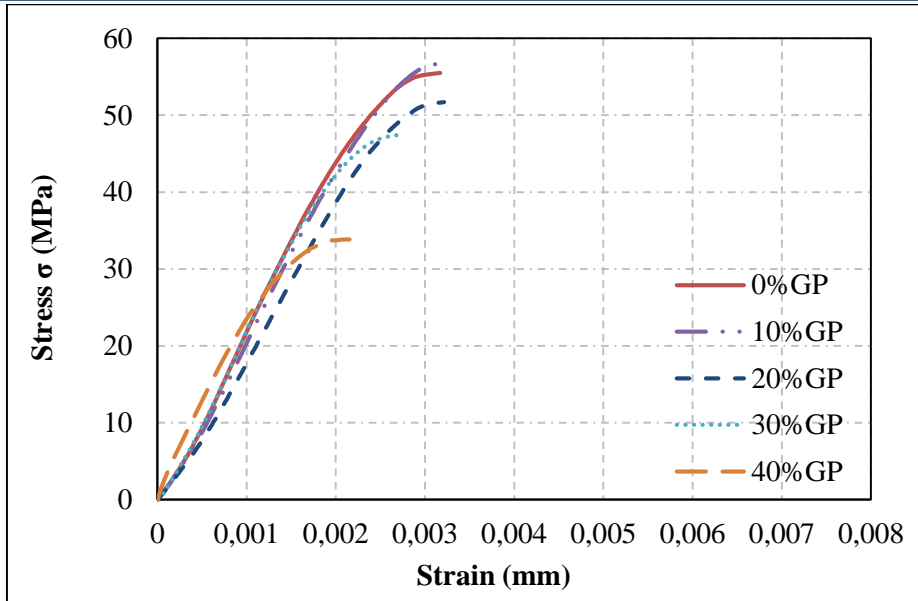


Figure 4: Effect of GP on stress - strain relation for 0.4 w/b concretes

EFFECT OF CEMENT REPLACEMENT BY GP ON WATER ABSORPTION CAPACITY

As shown in Fig. 5, GP has a significant influence on the water absorption capacity. The water absorption capacity decreased starting from control up to 20% GP replacement and increased again up to 40% GP replacement (reached or even passed the control value) for 0.4 and 0.6 w/b concrete mixes. In the 0.5 w/b ratio mixes, on the other hand, the water absorption capacity decreased up to 30% cement replacement and increased slightly at 40% cement replacement.

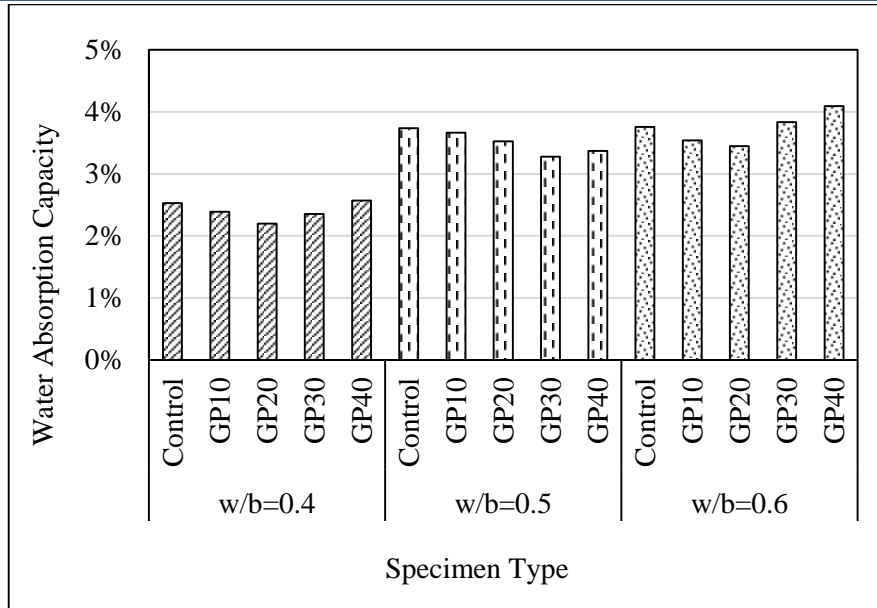


Figure 5: Effect of GP replacement and w/b on water absorption capacity

The observed trend in water absorption capacity, with changing w/b ratios and GP replacement in different proportions, could be explained by the fact that GP replacement up to 10% and 20% decreased the concrete voids and capillaries, thus resulting in reduced water absorption capacity. These results are consistent with the findings obtained by Bhat and Rao [2014]. They indicated that, as the percentage of cement replaced with GP increases, water absorption capacity of the concrete decrease. These researchers replaced cement by GP up to 20%.

Here, when GP replacement is up to 20% and/or 30% (depending on w/b ratio), the water absorption capacity decreases because GP particles act as a filler material in concrete, which decreases the total voids. However, when the GP replacement is increased, this simultaneously leads to a decrease in cement content, the GP particles agglomerate, and new pores and voids are made between GP particles.



CONCLUSIONS

The experiments of this study showed that glass powder has considerable effects on the water absorption and microcracking behaviour of concrete. Based on the results, the following conclusions can be drawn:

- σ_{Inr} levels, corresponding to crack growth and propagation, increase up to 20% GP replacement and then start to decrease. Among the three w/b (0.4, 0.5, 0.6) mixes, σ_{Inr} levels are highest at 0.4 w/b, lowest at 0.5 w/b and the 0.6 w/b σ_{Inr} levels are between the other two.
- σ_{Inr} values (levels) are highly correlated with the workability degree of concrete mixes. Concrete mixes with extreme slump values (too wet or too dry), result in lower σ_{Inr} levels.
- All critical stress levels (σ_{cr}) increase with decreasing w/b and for all w/b mixes; σ_{cr} values of all GP specimens are higher than their corresponding control σ_{cr} values. In very low w/b (0.4) mixes, σ_{cr} values are controlled by w/b and GP proportions are not effective. However, for 0.5 and 0.6 w/b mixes, up to 20% GP replacement, the higher the w/b ratio and the lower the GP replacement, the lower is the σ_{cr} level. However, beyond 20% GP replacement (for 30% and 40%), the higher the GP replacement, the lower the σ_{cr} level.
- GP replacement up to 20% and/or 30% (depending on w/b) decreased the concrete voids and capillaries, resulting in reduced water absorption capacity. However, when GP replacement increased, this simultaneously led to decreased cement content, the GP particles agglomerated and thus, new pores and voids were made and this increased the water absorption capacity.

References:

Akçaoğlu, T., Tokyay, M. & Çelik, T. (2004). Effect of coarse aggregate size and matrix quality on ITZ and failure behavior of concrete under uniaxial compression. *Cement and Concrete Composites*, 26(6), pp. 633-638.



- Bhat, V. V. & Rao, N. B. (2014). Influence of glass powder on the properties of concrete. *International Journal of Engineering Trends and Technology (IJETT)*, 16, pp. 196-199.
- Chikhalikar, S. M. & Tande, S. N. (2012). An Experimental Investigation on Characteristics Properties of Fibre Reinforced Concrete Containing Waste Glass Powder as Pozzolona. In *37th Conference on Our World in Concrete and Structures*, Singapore, August.
- Islam, G. S., Rahman, M. H. & Kazi, N. (2016). Waste glass powder as partial replacement of cement for sustainable concrete practice. *International Journal of Sustainable Built Environment*. <https://doi.org/10.1016/j.ijse.2016.10.005>
- Jani, Y. and Hogland, W., "Waste Glass in the Production of Cement and Concrete—A Review," *J. Environ. Chem. Eng.*, Vol. 2, No. 3, 2014, pp. 1767–1775, <https://doi.org/10.1016/j.jece.2014.03.016>
- Kumarappan, N. (2013). Partial replacement cement in concrete using waste glass. *International Journal of Engineering Research and Technology (IJERT)* ISSN, pp. 2278-0181.
- Mirzahosseini, M. & Riding, K. A. (2015). Influence of different particle sizes on reactivity of finely ground glass as supplementary cementitious material (SCM). *Cement and Concrete Composites*, 56, pp. 95-105.
- Schwarz, N., Cam, H. & Neithalath, N. (2008). Influence of a fine glass powder on the durability characteristics of concrete and its comparison to fly ash. *Cement and Concrete Composites*, 30(6), pp. 486-496.
- Subramani, T. & Ram, S. S. (2015). Experimental Study on Concrete Using Cement with Glass Powder. *IOSR Journal of Engineering (IOSRJEN)*. www.iosrjen.org ISSN (e), 2250-3021.
- Shi, C. & Zheng, K. (2007). A review on the use of waste glasses in the production of cement and concrete. *Resources, Conservation and Recycling*, 52(2), pp. 234-247.
- Taha, B. & Nounu, G. (2008). Properties of concrete contains mixed colour waste recycled glass as sand and cement replacement. *Construction and Building Materials*, 22(5), pp. 713-720.
- Vardhan, K., Goyal, S. G. & Siddique, R. G. (2015). Effect of partial replacement of cement with waste marble powder in cement pastes (Doctoral dissertation).
- Vijayakumar, G., Vishaliny, M. H. & Govindarajulu, D. D. (2013). Studies on glass powder as partial replacement of cement in concrete production. *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering*, 3(2), pp. 153-157.
- Xiao, J., Li, W., Corr, D. J. & Shah, S. P. (2013). Effects of interfacial transition zones on the stress-strain behavior of modeled recycled aggregate concrete. *Cement and Concrete Research*, 52, pp. 82-99.



ZnO NANOPARTİKÜLÜNÜN GÜRGEN YAPRAKLI KAYACIK (*Ostrya carpinifolia* Scop.) TOHUMLARININ ÇİMLENME YÜZDESİ VE ÇİMLENME HIZI ÜZERİNE ETKİSİ

Vedat KARACAN

General Directorate of Nature Conservation and National Parks, Siirt Provincial Branch Directorate, 56100, Siirt

ORCID: [0009-0006-8374-0152](https://orcid.org/0009-0006-8374-0152)

Halil Barış ÖZEL

Bartın University, Faculty of Forestry, Department of Forest Engineering, 74100, Bartın

ORCID: [0000-0001-9518-3281](https://orcid.org/0000-0001-9518-3281)

ÖZET

Gürgen Yapraklı Kayacık (*Ostrya carpinifolia* Scop.) türünün Erzurum orijininden toplanan tohumlarının, ZnO nanopartikülünün farklı dozlarında oluşturulan çözeltileri ile muamele edilmesini takiben çimlenme yüzdesi ve çimlenme hızı değişkenleri üzerindeki etkilerinin incelendiği bu özgün araştırmada; ZnO nanopartikülünün farklı konsantrasyondaki çözelti ve kontrol numunesi tohumlar arasında yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçlarına göre $P < 0,05$ güven düzeyinde istatistiki açıdan önemli farklılığın ortaya çıktığı belirlenmiş ve bu kapsamda gerçekleştirilen Duncan Testi sonucunda $P < 0,05$ güven düzeyinde birinci grubu %35,79 çimlenme yüzdesi ile kontrol grubunun ve son grubu ise %18,26 çimlenme yüzdesi ile 3. ve 4. doz değerindeki ZnO nanopartikül uygulamam grubunun oluşturduğu belirlenmiştir. Çimlenme hızı değişkeni yönünden ise, ZnO nanopartikülünde kontrol grubu ile nanopartikül çözelti grupları arasında $P < 0,05$ güven düzeyinde istatistiki açıdan anlamlı farklılık tespit edilmiş ve bu kapsamda $P < 0,05$ güven düzeyinde uygulanan Duncan testi sonucunda birinci grubu 28,47 çimlenme hızı ile kontrol grubu tohumlarının yer aldığı ve 15,92 çimlenme hızı ile en yüksek çözelti konsantrasyonuna sahip ZnO nanopartikül çözelti grubunun meydana getirdiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Gürgen Yapraklı Kayacık, ZnO nanopartikülü, çimlenme yüzdesi, çimlenme hızı



EFFECT OF ZnO NANOPARTICLE ON GERMINATION PERCENTAGE AND GERMINATION RATE OF EUROPEAN HOPHORNBEAM (*Ostrya carpinifolia* Scop.) SEEDS

ABSTRACT

In this original study, in which the effects of the seeds of the European Hophornbeam (*Ostrya carpinifolia* Scop.) species collected from Erzurum origin were investigated on the germination percentage and germination speed variables following the treatment with solutions formed at different doses of ZnO nanoparticles; According to the results of one-way variance analysis performed between the seeds of the solution at different concentrations of ZnO nanoparticles and the control sample, it was determined that a statistically significant difference emerged at the $P < 0.05$ confidence level and as a result of the Duncan Test performed within this scope, it was determined that the first group at the $P < 0.05$ confidence level was formed by the control group with 35.79% germination percentage and the last group was formed by the group without ZnO nanoparticle application at the 3rd and 4th dose values with 18.26% germination percentage. In terms of the germination rate variable, a statistically significant difference was found between the control group and the nanoparticle solution groups in the ZnO nanoparticle at the $P < 0.05$ confidence level, and as a result of the Duncan test applied at the $P < 0.05$ confidence level, it was determined that the first group consisted of the control group seeds with a germination rate of 28.47 and the ZnO nanoparticle solution group with the highest solution concentration formed the group with a germination rate of 15.92.

Keywords: European Hophornbeam, ZnO nanoparticle, seed, germination percentage, germination rate



1. INTRODUCTION

All different ecosystems host living beings with different living conditions and life forms. This situation provides the formation of life by creating the basic building blocks of life as well as the different characteristics of living beings. Life, since the moment the earth with its completely natural characteristics came into being, presents a systematic approach that is completely or partially open to external factors that tries to maintain continuity by maintaining the balance of benefits and harms within itself and in mutual relations of the different forms it hosts by continuing its characteristic features and qualities. Until today, the basic principles of life and the important successions it has had have always continued in a state of balance without being exposed to any external interaction. This state of balance has formed the starting point of scientific approaches and genetics, physiology, anatomy and other applied and theoretical sciences. However, all interventions and frequency changes made from outside, both in individual form and at the population level, have changed the dynamics that keep the secret of existence within living communities and this situation has systematically put the future of life forms hosted by nature and the environment in danger from the moment of their formation. While the living beings with very important changes at the level of families, genera, species, subspecies and even varieties constitute an important classification as a formation on the whole globe, the changes experienced all of a sudden have brought about new adaptation possibilities and known vital functions have been exposed to changes and differentiations, sometimes leading to the formation of positive and mostly negative variations. While these formations sometimes brought about the phenomenon of new and stronger populations, sometimes they caused the existing individual qualities to be damaged and very valuable populations to disappear in the form of a chain reaction. The globe and its vital dynamics, which have not yet completed their formation at many points, have been affected by these changes randomly and periodically and in this case, unfortunately, the balance that ecosystems have under current ecological conditions has been eliminated. This situation has naturally had multidimensional effects in the formation of the future. However, since the final degrees of these effects and the differentiations they reveal have not yet found a fully scientific response, their places in life are being tried to be determined by analyzing their benefit and harm situations in detail. Indeed, the human being, who is the most important part of life and a very functional creature, constitutes a living group that closely affects natural life processes with the effect of the power of thinking



and designing and creates very important changes in these processes. Especially the living standards brought by the developing and rapidly increasing settled order have always been evaluated by human beings and very important innovation steps have been taken to eliminate or render worthless the difficulties encountered. Although these processes have been carried out at a simple level since the discovery of the wheel, they have reached their peak depending on the industrialization revolution that emerged in the industrialization era experienced from the beginning of the 19th century and have allowed for dizzying technological developments to occur. Although these developments have caused very important improvements in the quality of life, unfortunately, they have led to the excessive use and consumption of mountain resources, especially in providing the need for raw materials, and to the negative change of the ecosystem order, which is the vital dynamics. This situation has played the most effective role in the emergence of the environmental pollution problem experienced today and which clearly threatens the life adventure of human beings. Environmental pollution has shown itself in different types and types in every periodic change and technological advances. However, these species have always become more effective depending on the change in the size of harmful pathogens that pollute the environment. However, this dimensional change has always progressed from the macro level to the micro level. Because the shrinkage in living spaces has caused the developments in technological inventions to emerge at the micro level.

Today, most of the different nanotechnologies are growing and developing without any specific rules and regulations. This situation causes undesirable changes in the environment and can affect the workers in closed and open workplaces. Carbon-based nanoparticles such as fullerenes, nanotubes, metal oxides such as iron and titanium, and natural inorganic compounds such as asbestos and quartz can have biological effects on the environment and human health. Risk assessment of such nanoparticles requires the evaluation of their mobility, reactivity, environmental toxicity and stability. With the increasing use of nanoparticles for commercial and industrial purposes, the debate has emerged in recent years whether the numerous benefits of nanoparticles can outweigh the economic costs, environmental impacts and unknown risks arising from their use. To date, few studies have been conducted on the toxic and environmental effects resulting from direct and indirect exposure to nanoparticles, and there are no clear standards to determine their effects. In this context, the lack of technical knowledge has



provided a suitable context for the supporters and opponents of nanoparticles to present contradictory and ill-considered conclusions. Such an uncertain atmosphere has led to increased concerns about the effects of nanoparticles. Therefore, sufficient studies are needed to determine the exact and real risks of nanoparticle use. The information obtained from these studies may be useful in minimizing the environmental hazards that may arise from the use of nanoparticles (Ghodake et al., 2010; Begum et al., 2012; Taghavi et al., 2013)

Nanotechnology is defined as the science of identifying and controlling materials with approximately 1 to 100 nm dimensions used in new technologies due to their unique physical properties. Therefore, nanoparticles are materials with a size smaller than 100 nm. These particles can be spherical, tubular or irregularly shaped. Nanoparticles are divided into two groups: natural and synthetic nanoparticles, and these two groups are further divided into organic and inorganic (mineral) subgroups according to the chemical composition of the nanoparticles. Fullerenes and carbon nanotubes (CNTs) of geogenic or pyrogenic origin are among the natural nanoparticles. Synthetic nanoparticles can be produced accidentally (due to combustion or as a by-product) or intentionally. Nanoparticles produced intentionally using certain processes are called engineered or manufactured nanoparticles, for example, fullerenes and CNTs. Regarding environmental issues, current research on nanotechnology mainly focuses on engineered nanoparticles (EPA, 2007).

With the widespread use of nanoparticles, especially as a result of legal pressures from opposing groups formed by environmentalists, research studies on whether there are harmful effects in this regard have been carried out by various scientists. The beginning of these studies is the application of nanoparticles in mammals. In these studies, nanoparticles were exposed to cell culture media containing proteins and other biological compounds. The cellular surfaces of prokaryotes such as bacteria provide a protective barrier that prevents the absorption of many types of nanoparticles, because they do not have a mechanism that will allow them to transfer colloidal particles across the cell wall. However, the situation is different in eukaryotes such as early unicellular organisms and multicellular organisms because they have some mechanisms such as endocytosis and phagocytosis for the entry of nanoparticles and microparticles. Accordingly, studies have observed that different nanoparticles are absorbed by cells; for



example, carbon nanotubes can be absorbed by protozoa and accumulate in the mitochondria of cells (Zhu et al., 2006; Krishnaraj et al., 2012; Kumar et al., 2013; Mahakham et al., 2017).

Many natural and man-made processes lead to the release of nanoparticles in indoor and outdoor environments. Some construction workers, gas and oil pipeline workers, police officers, farmers and many other workers spend their working hours outdoors. Very few studies have been conducted on the effects of exposure to nanoparticles in such workers; however, the limited research available suggests that such individuals are at increased risk of adverse health effects from exposure to nanoparticles. In some cases, nanoparticles may leak from closed spaces into the outside environment. For example, nanoparticles passing through a filtration system may enter the outside environment through ventilation ducts and affect workers outside. Nanoparticles easily enter and spread into indoor and outdoor workplaces due to their special physical and chemical properties.

2. MATERIAL AND METHODS

2.1. Material

In this study, the effects of different dose applications of ZnO nanoparticle on the germination parameters of *Ostrya carpinifolia* Scop. species, which is located in different broad-leaved and coniferous forest formations scattered in our country's forests and is also on the red list by IUCN and considered as an endangered species when looked at the world, were investigated. For this purpose, the seeds to be used in germination tests were collected from Erzurum-İspir origin. In the origins where the seeds were collected, the soil structure is generally clastic and granular, and the soil texture is sandy-loam, sandy clayey loam, clayey sand. In the areas where the seeds were collected, the average annual temperature varies between 13.5-26.7°C, and the average annual precipitation varies between 694-1124 mm. In addition, the length of the vegetation period in the regions where the seeds are collected varies between 5-7 months (MGM, 2023).

2.2. Method

Firstly, the collected material was appropriately bagged, labelled and transported to the laboratory environment where the required temperature and humidity conditions were available. Then, all seeds were subjected to vitality tests before applying chemical nanoparticle



solutions. Healthy seeds were selected and subjected to seed germination tests. Following this process, 4 different concentrations of CuO nanoparticles were prepared as 400, 800, 1200 and 1600 mg/l and applied to the seeds in 3 repetitions, with 50 seeds in each repetition. Finally, the seeds whose germination barrier was eliminated by cold stratification were taken to germination experiments in order to perform the necessary tests. Germination experiments were carried out at 12°C temperature, 75% humidity level and 7 hours of daily light. These conditions were applied because they provide suitable germination conditions for the seeds of the species (Ürgeç, 1998). Within the scope of the research, the data determined for the mean germination percentage and average germination speed of the seeds in the control samples and the nanoparticles prepared in the randomized block design according to 3 replications at 4 different doses were first subjected to normality control with the K-S test. After this process, variance analysis was applied at the $P < 0.01$ confidence level to determine whether there was any statistical difference in the germination percentage and germination speed variables on the average values in both the origins and the four different doses applied and the control samples. In case of a statistical difference between the treatment groups and the control sample as a result of the one-way variance analysis, Duncan Test was again applied to determine the homogeneous groups at the $P < 0.05$ confidence level. All these statistical analyses were performed in the SPSS statistical package program (SPSS, 2002).

3. RESULTS AND DISCUSSION

Another type of nanoparticle that is widely tried and applied today due to the environmental pollution it causes on the germination variables of the Hornbeam Leaf Rock species collected from local origins is the ZnO nanoparticle. The ZnO nanoparticle type is another material that easily emerges after industrial activities and very quickly causes pollution on living populations and negatively affects the dynamics of these populations or individual life cycles. In this context, the results of the variance analysis performed to determine the effects of the concentrated doses of ZnO nanoparticles given in control and 4 different dose applications on the germination percentage variable of the seeds are given in Table 1.

Table 1. Variance analysis of germination percentage of ZnO nanoparticle applied seeds



Variation Source	Sum of Squares	Degrees of Freedom	Mean of Squares	F	Significance
Between group	597,38	3	278,17	34,23	P<0,05
Within group	341,75	86	12,89		
Total	939,13	89			

According to the results in Table 1, a significant difference was found at the 95% level between the control and nanoparticle concentrated dose treatments. In this context, the Duncan test was performed on the 95% probability confidence line to determine the control and dose treatment groups (Table 2).

Table 2. Duncan Test for germination percentage of ZnO nanoparticles

Doses (mg/l)	Homogeneous Groups			
	1	2	3	4
Control	33,65			
400		30,29		
800		28,75		
1200			23,47	
1600				20,18

When the results in Table 2 are examined closely, it is determined that, just like the seeds used in the previous nanoparticle type CuO trial, the seeds used in the ZnO nanoparticle trial had a low germination percentage even in the control sample due to the strong germination inhibition they had despite the fresh and 2-month cold pretreatment application, and that starting from the 400 mg/l dose, the ZnO nanoparticles also started to reduce the germination percentage and pull it down to lower levels, and in this context, it was revealed that the toxic effect started from the



1200 mg/l level (Table 2). In another study conducted on black pine, it was determined that changes in the germination percentage of seeds started at low doses of ZnO concentrations, but it was determined that the actual toxic threshold value emerged after the 600 mg/l dose application (Çelikbaş, 2019). However, in the study on Scots pine, it was reported that ZnO nanoparticles caused toxic effects starting from the 2000 mg/l dose (Çelikbaş, 2019). According to these comparisons, it was found and concluded that the seeds of the Hornbeam Leafy Rock species, which have a strong germination barrier under normal conditions even when considering effects such as genetic structure and seed physiology, show a sensitive reaction to ZnO nanoparticles just like the CuO nanoparticles and that this situation manifests itself even in very small doses.

In this study conducted as the effects of concentrated doses of ZnO nanoparticles on the germination rate, which is one of the important germination variables of the seeds of the Hornbeam Leafy Rock species, were also examined. For this purpose, the variance analysis result regarding the germination rate determined in the samples prepared in 3 replicates in the germination tests carried out according to the randomized block design with 3 replicates is explained in Table 3.

**Table 3.** Variance analysis of germination speed of ZnO nanoparticle applied seeds

Variation Source	Sum of Squares	Degrees of Freedom	Mean of Squares	F	Significance
Between group	378,95	3	124,35	32,64	P<0,05
Within group	271,39	86	4,81		
Total	650,34	89			

Based on the findings in Table 3, the Duncan Test result for the distribution of homogeneous groups created by the 95% confidence limit significant difference determined between the control and concentrated ZnO nanoparticle dose treatments is presented in Table 4.

Table 4. Duncan Test for germination rate of ZnO nanoparticles

Doses (mg/l)	Homogeneous Groups			
	1	2	3	4
Control	30,54			
400		22,41		
800		20,68		
1200			15,37	
1600				11,83

If the data in Table 4 are examined and interpreted, as in the CuO nanoparticle, as a result of the application of 4 different concentrated doses prepared for the ZnO nanoparticle, it is especially effective in the seeds of the Hornbeam Leafed Rock species, which already have a strong germination barrier and therefore a low germination percentage and germination speed, and as in other plant species and living populations, the ZnO nanoparticle started to be effective in terms of germination speed for the seeds of this species as of the low concentrated dose value of 400 mg/l, and caused significant decreases in the number of germinated seeds of the species that already has difficulty germinating, despite the sterile environment. However, although it



showed its presence at the toxic effect level from the dose of 800 mg/l, it showed it most effectively at the level of 1200 mg/l. In the study on black pine, it is reported that the ZnO nanoparticle started to have a toxic effect especially in terms of the germination speed variable from the dose level of 1200 mg/l (Çelikbaş, 2019). In another research study on Scots pine, it was stated that although the seeds of the species did not have a germination barrier, ZnO nanoparticles started to have a toxic effect starting from 1200 and 1600 mg/l levels, but the losses in germination speed started to show themselves, albeit slightly, starting from 800 mg/l levels (Çelikbaş, 2019). In the face of this comparison of the data, it is possible to say that ZnO started to have a toxic effect in the Hornbeam Leafed Rock species starting from 1200 mg/l levels and that this reached very effective levels and caused significant losses in the germination speed of the seed in terms of the genetic material and continuity of the species.

CONCLUSIONS

According to the current data obtained from this research conducted on the germination parameters of seeds to which ZnO nanoparticles were applied, it was determined that due to the widespread presence of ZnO nanoparticles in the environment, the tendency to create a toxic effect in the seeds of forest tree species increased especially from 800 mg and this situation can be determined as the toxic threshold value. This situation shows that ZnO nanoparticles have a very comprehensive effect in terms of environmental pollution and toxic effects. As a matter of fact, this pollutant element, which especially occurs in heavy metal industry branches, is rapidly affecting environmental pollution in the world and especially in natural environments. The course of this situation should be closely monitored. However, considering the fact that the gene resources of the species can be produced especially by generative methods, it is absolutely necessary to protect and convey them to future generations.

REFERENCES

- Acharya, P., Jayaprakash, G. K., Crosby, K. M., Jifon, J. L. ve Patil, B. S. (2020). Nanoparticle-mediated seed priming improves germination, growth, yield, and quality of watermelons (*Citrullus lanatus*) at multi-locations in Texas. *Scientific reports*, 10(1), 1-16.
- Adhikary, S., Biswas, B., Chakraborty, D., Timsina, J., Pal, S., Chandra Tarafdar, J., Banerjee, S., Hossain, A. ve Roy, S. (2022). Seed priming with selenium and zinc nanoparticles modifies germination, growth, and yield of direct-seeded rice (*Oryza sativa* L.). *Scientific Reports*, 12(1), 1-14.
- Baho, D. L., Allen, C. R., Garmestani, A. S., Fried-Petersen, H. B., Renes, S. E., Gunderson, L. H. ve Angeler, D. G. (2017). A quantitative framework for assessing ecological resilience. *Ecology and Society*, 22(3), 1-21
- Barrena, R., Casals, E., Colón, J., Font, X., Sánchez, A. ve Puentes, V. (2009). Evaluation of the ecotoxicity of model nanoparticles. *Chemosphere*, 75(7), 850-857.



- Begum, P., Ikhtari, R., Fugetsu, B., Matsuoka, M., Akasaka, T. ve Watari, F. (2012). Phytotoxicity of multi-walled carbon nanotubes assessed by selected plant species in the seedling stage. *Applied Surface Science*, 262, 120-124.
- Borer, E. T., Seabloom, E. W., Gruner, D. S., Harpole, W. S., Hillebrand, H., Lind, E. M. ve Yang, L. H. (2014). Herbivores and nutrients control grassland plant diversity via light limitation. *Nature*, 508(7497), 517–520.
- Bottero, J. Y., Auffan, M., Rose, J., Mouneyrac, C., Botta, C., Labille, J., Maison, A., Thill, A. ve Chaneac, C. (2011). Manufactured metal and metal-oxide nanoparticles: Properties and perturbing mechanisms of their biological activity in ecosystems. *Comptes Rendus Geoscience*, 343(2-3), 168-176.
- Bouguerra, S., Gavina, A., Ksibi, M., da Graça Rasteiro, M., Rocha-Santos, T. ve Pereira, R. (2014). Ecotoxicological Evaluation Of Titanium Silicon Oxide Nanoparticules With Terrestrial Species. *Toxicology Letters*, (229), 1-10.
- Cañas, J. E., Long, M., Nations, S., Vadan, R., Dai, L., Luo, M., Ambikapathi R., Lee E.H. ve Olszyk, D. (2008). Effects of functionalized and nonfunctionalized single-walled carbon nanotubes on root elongation of select crop species. *Environmental Toxicology and Chemistry: An International Journal*, 27(9), 1922-1931.
- Çelikbaş, A. (2019). Bazı nanopartiküllerin Anadolu Karaçamı (*Pinus nigra* Arnold. subsp. *pallasiana* Lamb. (Holmboe)) tohumlarının çimlenmesi üzerindeki etkisi, Kastamonu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 67s., Kastamonu.
- Çelikbaş, H.M. (2019). Bazı nanopartiküllerin sarıçam (*Pinus sylvestris* L.) tohumlarının çimlenmesi üzerindeki etkileri, Kastamonu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 76s., Kastamonu.
- EPA (2007). Nanotechnology White Paper, U.S. Environmental Protection Agency Report EPA 100/B-07/001, Washington DC 20460, USA, 185s.
- FAO (2023). World's Forest State, Rome, 487 s.
- Ghodake, G., Seo, Y. D., Park, D. ve Lee, D. S. (2010). Phytotoxicity of carbon nanotubes assessed by Brassica juncea and Phaseolus mungo. *Journal of Nanoelectronics and Optoelectronics*, 5(2), 157-160.
- Guo, H., Liu, Y., Chen, J., Zhu, Y. ve Zhang, Z. (2022). The effects of several metal nanoparticles on seed germination and seedling growth: a meta-analysis. *Coatings*, 12(2), 183.
- Hund-Rinke K ve Simon M. (2006). Ecotoxic effect of photocatalytic active nanoparticles TiO₂ on algae and daphnids. *Environmental Science Pollution and Research* 13, 225–232.
- ISTA, (1996). International Rules for Seed Testing. *Seed Science & Technology (Supplement)* 24:1-335.
- İbrahim, A.T.A. (2020). Toxicological impact of green synthesized silver nanoparticles and protective role of different selenium type on *Oreochromis niloticus*: hematological and biochemical response. *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology*, 61, 1-9.
- İbrahim, A.T.A., Banaee, M. ve Sureda, A. (2021). Genotoxicity, oxidative stress, and biochemical biomarkers of exposure to green synthesized cadmium nanoparticles in *Oreochromis niloticus* (L.). *Comparative Biochemistry and Physiology Part C: Toxicology & Pharmacology*, 242, 1-12.
- Krishnaraj, C., Jagan, E. G., Ramachandran, R., Abirami, S. M., Mohan, N. ve Kalaichelvan, P. T. (2012). Effect of biologically synthesized silver nanoparticles on *Bacopa monnieri* (Linn.) Wettst. plant growth metabolism. *Process biochemistry*, 47(4), 651-658.
- Korkut, S. ve Güller, B. (2008). Physcial and mechanical properties of European Hornbeam (*Ostrya carpinifolia* Scop.) Wood, *Bioresource Technology*, 99(11): 4780-4785.
- Kulaç Ş., Guney D., Çiçek E. ve Turna İ. (2013). Effect of provenance, stratification and temperature on the germination of European hophornbeam (*Ostrya carpinifolia* Scop.) seeds. *Food, Agriculture and Environment (JFAE)*, 11(3&4), 2815-2819.



- Kumar, V., Guleria, P., Kumar, V. ve Yadav, S. K. (2013). Gold nanoparticle exposure induces growth and yield enhancement in *Arabidopsis thaliana*. *Science of the total environment*, 461, 462-468.
- Lahiani, M. H., Chen, J., Irin, F., Puzosky, A. A., Green, M. J. ve Khodakovskaya, M. V. (2015). Interaction of carbon nanohorns with plants: uptake and biological effects. *Carbon*, 81, 607-619.
- Lin, D. ve Xing, B. (2007). Phytotoxicity of nanoparticles: inhibition of seed germination and root growth. *Environmental Pollution*, 150(2), 243-250.
- Mahakham, W., Sarmah, A. K., Maensiri, S. ve Theerakulpisut, P. (2017). Nanopriming technology for enhancing germination and starch metabolism of aged rice seeds using phytosynthesized silver nanoparticles. *Scientific Reports*, 7(1), 8263-8271
- MGM (2023). Tohum orijinlerine ilişkin 2023 yılı meteorolojik verileri, 12s., Ankara.
- Reijnders L. (2006). Cleaner nanotechnology and hazard reduction of manufactured nanoparticles. *Cleaner Production*, 14,124–133.
- Saatçioğlu, F. (1969). Silvikültür I, Silvikültürün Biyolojik Esasları ve Prensipleri, İÜ. Orman Fakültesi Yayını, No:1429/138, 183 s. İstanbul
- Seeger, E. M., Baun, A., Kästner, M. ve Trapp, S. (2009). Insignificant acute toxicity of TiO₂ nanoparticles to willow trees. *Journal of Soils and Sediments*, 9, 46-53.
- SPSS Inc, (2002). SPSS 11.0 guide to data analysis, Published by Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, USA. 637 pp.
- Suszek-Łopatka, B., Maliszewska-Kordybach, B., Klimkiewicz-Pawlas, A. ve Smreczak, B. (2021). The multifactorial assessment of the Zn impact on high and low temperature stress towards wheat seedling growth under diverse moisture conditions (optimal and wet) in three soils. *Journal of Hazardous Materials*, 416, 1-14.
- Taghavi, S. M., Momenpour, M., Azarian, M., Ahmadian, M., Souri, F., Taghavi, S. A., Faramaz, S., Taghavi, A.S., Sadeghain, M. ve Karchani, M. (2013). Effects of nanoparticles on the environment and outdoor workplaces. *Electronic Physician*, 5(4), 706-712
- Ürgenç, S. (1998). *Ağaçlandırma Tekniği*, İ.Ü. Orman Fakültesi, Yayın No: 94/441, İstanbul.
- Yaltırık, F. ve Efe, A. (2000). *Dendroloji Ders Kitabı*, Gymnospermae-Angiospermae, İ.Ü Yayın No: 4265, Orman Fakültesi Yayını No:465, İstanbul.
- Yang L. ve Watts, D.J. (2005). Particle surface characteristics may play an important role in phytotoxicity of alumina nanoparticles. *Toxicological Letters* 158, 122–132.
- Zhu Y, Zhao Q, Li Y, Cai X ve Li W. (2006). The interaction and toxicity of multi-walled carbon nanotubes. *Nanotechnology* 6 (1), 1357–1364.



CuO NANOPARTİKÜLÜNÜN GÜRGEN YAPRAKLI KAYACIK (*Ostrya carpinifolia* Scop.) TOHUMLARININ ÇİMLENME PARAMETLERİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

Vedat KARACAN

General Directorate of Nature Conservation and National Parks, Siirt Provincial Branch Directorate, 56100, Siirt

ORCID: [0009-0006-8374-0152](https://orcid.org/0009-0006-8374-0152)

Halil Barış ÖZEL

Bartın University, Faculty of Forestry, Department of Forest Engineering, 74100, Bartın

ORCID: [0000-0001-9518-3281](https://orcid.org/0000-0001-9518-3281)

ÖZET

Gürgen Yapraklı Kayacık (*Ostrya carpinifolia* Scop.) türünün Bartın, Düzce, Sinop, Adana ve Erzurum orijinlerinden toplanan tohumlarının, ortam kirliliğinde yaygın olarak etkili olan CuO nanopartikülünün 4 farklı dozunda (400 mg/l, 800 mg/l, 1200mg/l ve 1600mg/l) hazırlanan konsantrasyonları ile işleme alınmasından sonra çimlenme yüzdesi ve çimlenme hızı değişkenleri üzerindeki etkilerinin incelendiği bu özgün araştırmada; CuO nanopartikülüne ait 4 farklı doz konsantrasyon ile kontrol numunesi tohumlar arasında çimlenme yüzdesi yönünde uygulanan varyans analizinde $P < 0,05$ güven düzeyinde istatistiki açıdan önemli farklılığın ortaya çıktığı belirlenmiş ve bu kapsamda homojen grupları belirlemek amacıyla %95 güven düzeyinde gerçekleştirilen Duncan Testi sonucunda birinci grubu %35,79 çimlenme yüzdesi ile kontrol grubunun ve son grubu ise %18,26 çimlenme yüzdesi ile 4. doz değerindeki CuO nanopartikül uygulamam grubunun oluşturduğu belirlenmiştir. Yine CuO nanopartikülünde çimlenme hızı yönünden kontrol grubu tohum numuneleri ile nanopartikül doz uygulamam grupları arasında $P < 0,05$ güven düzeyinde istatistiki açıdan anlamlı farklılık tespit edilmiş ve bu kapsamda %95 güven düzeyinde uygulanan Duncan testi sonucunda birinci grubu 28,47 çimlenme hızı ile kontrol grubu tohum numunelerinin ve son grubu da 15,92 ile 4. Doz CuO nanopartikül doz grubu tohum numunelerinin oluşturduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Gürgen Yapraklı Kayacık, CuO nanopartikülü, tohum, çimlenme yüzdesi, çimlenme hızı



INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF CuO NANOPARTICLE ON GERMINATION PARAMETERS OF EUROPEAN HOPHORNBEAM (*Ostrya carpinifolia* Scop.) SEEDS

ABSTRACT

In this original study, which investigated the effects of the seeds of the European Hophornbeam (*Ostrya carpinifolia* Scop.) species collected from Bartın, Düzce, Sinop, Adana and Erzurum origins on the germination percentage and germination rate variables after being treated with 4 different doses (400 mg/l, 800 mg/l, 1200mg/l and 1600mg/l) of CuO nanoparticle, which are widely effective in environmental pollution, were prepared. In the variance analysis applied in terms of germination percentage between the seeds of the control sample and 4 different dose concentrations of CuO nanoparticles, it was determined that a statistically significant difference emerged at the $P<0.05$ confidence level and as a result of the Duncan Test performed at the 95% confidence level in order to determine homogeneous groups, it was determined that the first group was the control group with 35.79% germination percentage and the last group was the group without CuO nanoparticle application at the 4th dose value with 18.26% germination percentage. Again, a statistically significant difference was detected between the control group seed samples and the nanoparticle dose application groups in terms of germination rate in CuO nanoparticles at the $P<0.05$ confidence level and as a result of the Duncan test applied at the 95% confidence level, it was determined that the first group was formed by the control group seed samples with a germination speed of 28.47 and the last group was formed by the 4th dose CuO nanoparticle dose group seed samples with 15.92.

Keywords: European Hophornbeam, CuO nanoparticle, seed, germination percentage, germination rate

1. INTRODUCTION

Since the beginning of life on earth, the vital associations that have occurred individually or collectively have continued their continuity completely within a balance element. This situation also forms the basis for living beings with different structures and characteristics to support each other in their life cycles or to compete with each other. In this context, all activities with



high and diverse functional qualities such as shelter and nutrition in the living world are interrupted and the existence of living beings is in danger in the face of this situation. The shape and degree of the effect of external living and non-living elements on the ecosystem or populations that continue their existence in balance is also quite effective in the formation of this situation. Indeed, in the age of technology and industrialization that we are in, excessive utilization of natural resources against the general increasing demands and desires of the society negatively affects the foundations where the populations are located due to the incomplete circulation of matter. In this context, as a result of production activities that take place in various dimensions today, the level of environmental pollution increases and this situation harms both the natural living conditions of living ecosystems and their natural physiological development processes. The pollutants that are the source of these important negativities generally show themselves in the environment as heavy metals and nanoparticles due to their chemical properties ((Ghodake vd., 2010; Begum vd., 2012; Taghavi vd., 2013)

Due to the inadequacies in research studies on the effects of nanoparticles, which are too small to be seen with the naked eye, on the lives of all living things, we do not yet have a solid and high-quality information structure for carrying out definitive protection and monitoring activities. In this context, the biological results to be obtained from the studies carried out are even more important. Because, in line with these findings, ecotoxicological threshold values that each species may have within different developmental organelles are revealed.

In this research, the effects of the seeds of the Hornbeam Leafy Rock (*Ostrya carpinifolia* Scop.) species collected from Bartın, Düzce, Sinop, Adana and Erzurum origins on the germination percentage and germination speed variables after treatment with 4 different concentrations of CuO nanoparticle (400 mg/l, 800 mg/l, 1200mg/l and 1600mg/l), which is widely effective in environmental pollution, were studied.



2. MATERIAL AND METHODS

2.1. Material

In this study, the effects of different dose applications of CuO nanoparticle on the germination parameters of *Ostrya carpinifolia* Scop. species, which is located in different broad-leaved and coniferous forest formations scattered in our country's forests and is also on the red list by IUCN and considered as an endangered species when looked at the world, were investigated. For this purpose, the seeds to be used in germination tests were collected from Bartın-Ulus, Düzce-Yığılca, Sinop-Ayancık, Adana-Sayimbeyli and Erzurum-İspir origins. In the origins where the seeds were collected, the soil structure is generally clastic and granular, and the soil texture is sandy-loam, sandy clayey loam, clayey sand. In the areas where the seeds were collected, the average annual temperature varies between 13.5-26.7°C, and the average annual precipitation varies between 694-1124 mm. In addition, the length of the vegetation period in the regions where the seeds are collected varies between 5-7 months (MGM, 2023).

2.2. Method

Firstly, the collected material was appropriately bagged, labelled and transported to the laboratory environment where the required temperature and humidity conditions were available. Then, all seeds were subjected to vitality tests before applying chemical nanoparticle solutions. Healthy seeds were selected and subjected to seed germination tests. Following this process, 4 different concentrations of CuO nanoparticles were prepared as 400, 800, 1200 and 1600 mg/l and applied to the seeds in 3 repetitions, with 50 seeds in each repetition. Finally, the seeds whose germination barrier was eliminated by cold stratification were taken to germination experiments in order to perform the necessary tests. Germination experiments were carried out at 12°C temperature, 75% humidity level and 7 hours of daily light. These conditions were applied because they provide suitable germination conditions for the seeds of the species (Ürgeç, 1998). Within the scope of the research, the data determined for the mean germination percentage and average germination speed of the seeds in the control samples and the nanoparticles prepared in the randomized block design according to 3 replications at 4 different doses were first subjected to normality control with the K-S test. After this process, variance analysis was applied at the $P < 0.01$ confidence level to determine whether there was any



statistical difference in the germination percentage and germination speed variables on the average values in both the origins and the four different doses applied and the control samples. In case of a statistical difference between the treatment groups and the control sample as a result of the one-way variance analysis, Duncan Test was again applied to determine the homogeneous groups at the $P < 0.05$ confidence level. All these statistical analyses were performed in the SPSS statistical package program (SPSS, 2002).

3. RESULTS AND DISCUSSION

Living beings continue their lives within a complex and complicated network of relationships that they establish within themselves and mutually, in a certain system foresight and in a certain balance. Especially the nature and natural conditions, which are called the external environment and contain the sources of life, have direct and indirect effects on every passing biological cycle in every passing geological time period since the formation of this system. Therefore, short-term temporary or long-term permanent changes that will occur in the internal and external dynamics caused by natural conditions lead to changes and differentiations in all living forms and biological cycles, as well as the formation and emergence of serious possible negative assumptions on the existence of these important vital elements. Indeed, the global warming problem that occurs in the face of industrial activities and increasing population and climatic, i.e. climate-related changes that are effective in taking natural conditions to a secondary level, and atmospheric problems that arise accordingly, threatens all living societies in order to maintain their existence and continue their generation today. Forests come first among the assets shaped by these important natural conditions, and even at the top of the list, in terms of the products and collective benefits they provide. In today's modern forestry phase, in forests where the use of non-wood functional protective services is at the forefront within intensive utilization systems, very important problems and environmental issues are rapidly experienced in terms of both species composition and diversity and the decrease and shrinkage in macro and micro fauna due to changes in natural forest conditions. Forest resources in third world countries, where even a single grass or a single bush has functional importance and utilization cannot go beyond primitive levels, have unfortunately witnessed a decrease and destruction of approximately 33.7% under today's conditions, especially due to the effects of new generation industrial pollution and polluting elements such as nanoparticles (FAO, 2023). In this context,



as in all other natural ecosystems, in the forest ecosystem, which has a complex and very valuable ecosystem, necessary measures should be taken against current threat elements in order to protect the existence of all living organisms in the ecosystem, and the physiological, anatomical and genetic reactions of all living things, especially individually and in terms of population, to these important polluting elements should be revealed in the most rational and realistic way in the face of these measures. For this reason, it is necessary to reveal the vital changes caused by nanoparticles, which are shown as new generation pollutants and cause toxic effects in a very short time against the pollution they create insidiously, in forest tree species. For this purpose, in this original research prepared as a master's thesis, it was tried to determine the reactions and negativities in the presence of seeds, which are very important genetic material in terms of the continuity of the species, and the changes and differences on germination variables in the applications made with 4 different doses of two different nanoparticle types in the Hornbeam Leafed Rock species, which is on the list of endangered forest tree species by IUCN, and the reactions and negativities in germination that occur.

In this context, the seeds of the species with high level of germination barrier were first subjected to cold stratification for 2 months in perlite medium with the cold stratification method, then the germination barriers of the seeds were eliminated and germination tests and trials were carried out for each nanoparticle dose with 3 repetitions, with 50 seeds in each test sample including the control.

In this context, the results of variance analysis related to the seed germination percentage variable of four different doses of CuO nanoparticles applied to the seeds of the Hornbeam Leafy Rock species are given in Table 1.

Table 1. Variance analysis of germination percentage of CuO nanoparticle applied seeds



Variation Source	Sum of Squares	Degrees of Freedom	Mean of Squares	F	Significance
Intergroup	325,86	3	183,65	49,85	P<0,05
Intragroup	217,94	86	5,32		
Total	543,80	89			

According to the results in Table 1, a significant difference was found at the 95% confidence level in terms of the germination percentage variable among all groups as a result of the application of control and 4 different doses of CuO nanoparticles to the seeds. In this context, the Duncan test data performed to determine the groups related to the treatments in terms of germination percentage are given in Table 2.

Table 2. Duncan Test for germination percentage of CuO nanoparticles

Doses (mg/l)	Homogeneous Groups			
	1	2	3	4
Control	35,79			
400		33,51		
800		31,18		
1200			25,47	
1600				18,26

According to the Duncan test results, despite being subjected to stratification due to germination inhibition, it was determined that the effects of any pollutant that may occur in culture media were significantly effective in ensuring the continuity of the species, which is difficult to grow in nature and whose formation covers long periods due to the weakness in the germination

energy in fresh Hornbeam Leafed Rock seeds. Indeed, the highest germination percentage in seeds applied with CuO nanoparticles was found in control samples to which no treatment was applied, with 35.79%. However, even at very low doses of 400 and 800 mg/l, which we can call very low doses, the polluting effect of nanoparticles was immediately felt and the germination percentage immediately started to decrease. At doses of 1200 and 1600 mg/l, the germination percentage in seeds with difficulty in germination and characteristic of the species decreased to 25.47% and 18.26%. As a result of the study, it is possible to say that the most significant decrease in seed germination, which is a very important element in terms of ensuring the continuity of the species in the Hornbeam Leafy Rock species, is experienced from the dose of 1200 mg/l, and this dose constitutes the toxic threshold value. In fact, in another study conducted on the seeds of an important primary tree species such as black pine, it was determined that the toxic threshold value varied between 800-1200 mg/l despite being applied to a different type of nanoparticle (Çelikbaş, 2019).

The results of the variance analysis applied in the evaluations made in terms of germination speed for the seeds applied with different dose concentrations of CuO nanoparticles in the study are given in Table 3.

Table 3. Variance analysis of germination speed of CuO nanoparticle applied seeds

Variation Source	Sum of Squares	Degrees of Freedom	Mean of Squares	F	Significance
Intergroup	423,72	3	208,71	48,27	P<0,05
Intragroup	215,39	86	5,13		
Total	639,11	89			

Based on the findings in Table 3, a difference was found at the 95% confidence level between the nanoparticle doses applied to the seeds of this specie compared to the control samples, and therefore the Duncan Test was applied at the 95% confidence level to determine the groups of treatments that caused the interaction (Table 4).

Table 4. Duncan Test for germination rate of CuO nanoparticles

Doses (mg/l)	Homogeneous Groups			
	1	2	3	4
Control	28,47			
400		21,15		
800		20,29		
1200			17,68	
1600				15,92

According to the results in Table 4, the germination rate of the seeds that produced low levels of germination due to the germination inhibition and the nanoparticle doses applied accordingly was also low, and just like in the germination percentage variable, the germination rate started to decrease significantly compared to the control samples, especially from the doses of 400 and 800 mg/l, while the dose of 1200 mg/l showed the threshold toxic value, and after this value the germination rate decreased to much lower values. In a study conducted on black pine on this subject, it was revealed that the germination rate in the seeds weakened significantly, especially after the values and levels of 800 and 1200 mg/l at the Fe₂O₃ nanoparticle dose values (Çelikbaş, 2019). Again, in another study conducted on Scots pine, it was determined that very low values were experienced in the control group in terms of germination rate, as well as in the germination percentage, especially from the dose of 600 mg/l Fe₂O₃ nanoparticle (Çelikbaş, 2019). Within the framework of this information, the decrease in germination rate, as well as germination percentage, from 400 and 800 mg/l values due to the difficulties experienced in eliminating the germination obstacle originating from the genetic structure of the species and the effect of nanoparticle doses reached the threshold value at 1200 mg/l.

CONCLUSIONS

In the light of the findings obtained from this research, in which concentrations prepared with 4 different doses of CuO nanoparticles were applied to seeds, it was determined that the threshold toxic values of nanoparticles at 800-1200 mg base level, especially for the purpose of ensuring the continuity of species that are under threat of extinction, such as the species that constitute the research object, may create significant problems in the near future, especially in



the formation of young generations of the species. Therefore, as the most permanent solution method in the shortest time, new gene sources should definitely be created and protected within or outside the natural distribution area. At the same time, critical pollution monitoring and tracking studies should be continued without interruption.

REFERENCES

- Acharya, P., Jayaprakasha, G. K., Crosby, K. M., Jifon, J. L. ve Patil, B. S. (2020). Nanoparticle-mediated seed priming improves germination, growth, yield, and quality of watermelons (*Citrullus lanatus*) at multi-locations in Texas. *Scientific reports*, 10(1), 1-16.
- Adhikary, S., Biswas, B., Chakraborty, D., Timsina, J., Pal, S., Chandra Tarafdar, J., Banerjee, S., Hossain, A. ve Roy, S. (2022). Seed priming with selenium and zinc nanoparticles modifies germination, growth, and yield of direct-seeded rice (*Oryza sativa* L.). *Scientific Reports*, 12(1), 1-14.
- Baho, D. L., Allen, C. R., Garmestani, A. S., Fried-Petersen, H. B., Renes, S. E., Gunderson, L. H. ve Angeler, D. G. (2017). A quantitative framework for assessing ecological resilience. *Ecology and Society*, 22(3), 1-21
- Barrena, R., Casals, E., Colón, J., Font, X., Sánchez, A. ve Puentes, V. (2009). Evaluation of the ecotoxicity of model nanoparticles. *Chemosphere*, 75(7), 850-857.
- Begum, P., Ikhtari, R., Fugetsu, B., Matsuoka, M., Akasaka, T. ve Watari, F. (2012). Phytotoxicity of multi-walled carbon nanotubes assessed by selected plant species in the seedling stage. *Applied Surface Science*, 262, 120-124.
- Borer, E. T., Seabloom, E. W., Gruner, D. S., Harpole, W. S., Hillebrand, H., Lind, E. M. ve Yang, L. H. (2014). Herbivores and nutrients control grassland plant diversity via light limitation. *Nature*, 508(7497), 517–520.
- Bottero, J. Y., Auffan, M., Rose, J., Mouneyrac, C., Botta, C., Labille, J., Maison, A., Thill, A. ve Chaneac, C. (2011). Manufactured metal and metal-oxide nanoparticles: Properties and perturbing mechanisms of their biological activity in ecosystems. *Comptes Rendus Geoscience*, 343(2-3), 168-176.
- Bouguerra, S., Gavina, A., Ksibi, M., da Graça Rasteiro, M., Rocha-Santos, T. ve Pereira, R. (2014). Ecotoxicological Evaluation Of Titanium Silicon Oxide Nanoparticules With Terrestrial Species. *Toxicology Letters*, (229), 1-10.
- Cañas, J. E., Long, M., Nations, S., Vadan, R., Dai, L., Luo, M., Ambikapathi R., Lee E.H. ve Olszyk, D. (2008). Effects of functionalized and nonfunctionalized single-walled carbon nanotubes on root elongation of select crop species. *Environmental Toxicology and Chemistry: An International Journal*, 27(9), 1922-1931.
- Çelikbaş, A. (2019). Bazı nanopartiküllerin Anadolu Karaçamı (*Pinus nigra* Arnold. subsp. *pallasiana* Lamb. (Holmboe)) tohumlarının çimlenmesi üzerindeki etkisi, Kastamonu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 67s., Kastamonu.
- Çelikbaş, H.M. (2019). Bazı nanopartiküllerin sarıçam (*Pinus sylvestris* L.) tohumlarının çimlenmesi üzerindeki etkileri, Kastamonu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 76s., Kastamonu.
- EPA (2007). Nanotechnology White Paper, U.S. Environmental Protection Agency Report EPA 100/B-07/001, Washington DC 20460, USA, 185s.
- FAO (2023). World's Forest State, Rome, 487 s.
- Ghodake, G., Seo, Y. D., Park, D. ve Lee, D. S. (2010). Phytotoxicity of carbon nanotubes assessed by Brassica juncea and Phaseolus mungo. *Journal of Nanoelectronics and Optoelectronics*, 5(2), 157-160.
- Guo, H., Liu, Y., Chen, J., Zhu, Y. ve Zhang, Z. (2022). The effects of several metal nanoparticles on seed germination and seedling growth: a meta-analysis. *Coatings*, 12(2), 183.
- Hund-Rinke K ve Simon M. (2006). Ecotoxic effect of photocatalytic active nanoparticles TiO₂ on algae and daphnids. *Environmental Science Pollution and Research* 13, 225–232.



- ISTA, (1996). International Rules for Seed Testing. *Seed Science & Technology (Supplement)* 24:1-335.
- İbrahim, A.T.A. (2020). Toxicological impact of green synthesized silver nanoparticles and protective role of different selenium type on *Oreochromis niloticus*: hematological and biochemical response. *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology*, 61, 1-9.
- İbrahim, A.T.A., Banaee, M. ve Sureda, A. (2021). Genotoxicity, oxidative stress, and biochemical biomarkers of exposure to green synthesized cadmium nanoparticles in *Oreochromis niloticus* (L.). *Comparative Biochemistry and Physiology Part C: Toxicology & Pharmacology*, 242, 1-12.
- Krishnaraj, C., Jagan, E. G., Ramachandran, R., Abirami, S. M., Mohan, N. ve Kalaichelvan, P. T. (2012). Effect of biologically synthesized silver nanoparticles on *Bacopa monnieri* (Linn.) Wettst. plant growth metabolism. *Process biochemistry*, 47(4), 651-658.
- Korkut, S. ve Güller, B. (2008). Physcial and mechanical properties of European Hornbeam (*Ostrya carpinifolia* Scop.) Wood, *Bioresource Technology*, 99(11): 4780-4785.
- Kulaç Ş., Guney D., Çiçek E. ve Turna İ. (2013). Effect of provenance, stratification and temperature on the germination of European hophornbeam (*Ostrya carpinifolia* Scop.) seeds. *Food, Agriculture and Environment (JFAE)*, 11(3&4), 2815-2819.
- Kumar, V., Guleria, P., Kumar, V. ve Yadav, S. K. (2013). Gold nanoparticle exposure induces growth and yield enhancement in *Arabidopsis thaliana*. *Science of the total environment*, 461, 462-468.
- Lahiani, M. H., Chen, J., Irin, F., Puretzky, A. A., Green, M. J. ve Khodakovskaya, M. V. (2015). Interaction of carbon nanohorns with plants: uptake and biological effects. *Carbon*, 81, 607-619.
- Lin, D. ve Xing, B. (2007). Phytotoxicity of nanoparticles: inhibition of seed germination and root growth. *Environmental Pollution*, 150(2), 243-250.
- Mahakham, W., Sarmah, A. K., Maensiri, S. ve Theerakulpisut, P. (2017). Nanoprimer technology for enhancing germination and starch metabolism of aged rice seeds using phytosynthesized silver nanoparticles. *Scientific Reports*, 7(1), 8263-8271
- MGM (2023). Tohum orijinlerine ilişkin 2023 yılı meteorolojik verileri, 12s., Ankara.
- Reijnders L. (2006). Cleaner nanotechnology and hazard reduction of manufactured nanoparticles. *Cleaner Production*, 14,124–133.
- Saatçioğlu, F. (1969). Silvikültür I, Silvikültürün Biyolojik Esasları ve Prensipleri, İÜ. Orman Fakültesi Yayını, No:1429/138, 183 s. İstanbul
- Seeger, E. M., Baun, A., Kästner, M. ve Trapp, S. (2009). Insignificant acute toxicity of TiO₂ nanoparticles to willow trees. *Journal of Soils and Sediments*, 9, 46-53.
- SPSS Inc, (2002). SPSS 11.0 guide to data analysis, Published by Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, USA. 637 pp.
- Suszek-Łopatka, B., Maliszewska-Kordybach, B., Klimkowicz-Pawlas, A. ve Smreczak, B. (2021). The multifactorial assessment of the Zn impact on high and low temperature stress towards wheat seedling growth under diverse moisture conditions (optimal and wet) in three soils. *Journal of Hazardous Materials*, 416, 1-14.
- Taghavi, S. M., Momenpour, M., Azarian, M., Ahmadian, M., Sourı, F., Taghavi, S. A., Faramaz, S., Taghavi, A.S., Sadeghain, M. ve Karchani, M. (2013). Effects of nanoparticles on the environment and outdoor workplaces. *Electronic Physician*, 5(4), 706-712
- Ürgenç, S. (1998). *Ağaçlandırma Tekniği*, İ.Ü. Orman Fakültesi, Yayın No: 94/441, İstanbul.
- Yaltırık, F. ve Efe, A. (2000). *Dendroloji Ders Kitabı*, Gymnospermeae-Angiospermae, İ.Ü Yayın No: 4265, Orman Fakültesi Yayını No:465, İstanbul.
- Yang L. ve Watts, D.J. (2005). Particle surface characteristics may play an important role in phytotoxicity of alumina nanoparticles. *Toxicological Letters* 158, 122–132.
- Zhu Y, Zhao Q, Li Y, Cai X ve Li W. (2006). The interaction and toxicity of multi-walled carbon nanotubes. *Nanotechnology* 6 (1), 1357–1364.



ÇOK KAVŞAKLI GÜNEŞ PİLİ PARAMETRE ÇIKARIMINDA BUKALEMUN SÜRÜSÜ ALGORİTMASI İLE BLACK WIDOW OPTİMİZASYON ALGORİTMASI ARASINDAKİ KARŞILAŞTIRMA

Rafa ELSHARA

Kastamonu University, Department of Material Science and Engineering, 37150 Kuzykent,
Kastamonu **ORCID:** 0000-0003-4078-3735

Ramadan AGOUB

Kastamonu University, Department of Material Science and Engineering, 37150 Kuzykent,
Kastamonu **ORCID:** 0000-0001-9125-330X

Aybaba HANÇERLİOĞULLARI

Kastamonu University, Faculty of Science, Department of Physics, 37150 Kuzykent, Kastamonu
ORCID: 0000-0000-1700-8480

ÖZET:

Çoklu bağlantı güneş hücreleri (MJSC) kullanan modül, güneş radyasyonunu elektrik enerjisine dönüştürmek için olağanüstü bir çözüm sunar. MJSC'lerin parametrelerini çıkarmak için çeşitli yöntemler kullanılır, bunların çoğu analitik ve sayısal niteliktedir. Son zamanlarda, metasezgisel algoritmalar parametre çıkarma görevleri için ilgi görmüştür. Ancak, uzmanlaşmış literatürde çok bağlantılı güneş hücreleri için parametre çıkarma konusunda yalnızca sınırlı çalışmalar yer almaktadır. Bu boşluğu gidermek için, bu makale iki metasezgisel algoritma önermektedir: Bukalemun Sürüsü Algoritması (CSA) ve Kara Dul Optimizasyon Algoritması (BWOA). Bu algoritmalar iki farklı modele uygulanır, tek diyot modeli (SDM) ve çift diyot modeli (DDM). Bu algoritmaların performansını değerlendirmek için en önemlisi kök ortalama kare hatası (RMSE) olan iki istatistiksel ölçüm kullanılır. Sonuçlar, BWOA'nın tek diyot modeli için en iyi RMSE performansını elde ettiğini göstermektedir. Önerilen bu algoritmaların ayırt edici avantajı, daha iyi sonuçlara ve daha az hesaplama süresine yol açan gelişmiş keşif ve kullanım yeteneklerinde yatmaktadır. Özellikle, BWOA önceki araştırma literatüründe bildirilenden iki kat daha düşük bir kök ortalama kare hatası elde eder. Ek olarak, hesaplama süresi değerlendirmeleri tüm durumlarda rekabetçi performans ortaya koyar, CSA en kısa hesaplama süresine sahiptir, bu da onu daha verimli hale getirir ve daha hızlı hesaplama, üretkenliği artırarak PV üreticilerine fayda sağlar.

Anahtar Kelimeler: Çok kavşaklı fotovoltaik hücreler, Bukalemun Sürüsü algoritması (CSA), kara dul optimizasyon algoritması (BWOA), bir ve iki diyot.



COMPARISON BETWEEN CHAMELEON SWARM ALGORITHM AND BLACK WIDOW OPTIMIZATION ALGORITHM IN MULTI-JUNCTION SOLAR CELL PARAMETER EXTRACTION

ABSTRACT

The module employing multijunction solar cells (MJSC) represents an exceptional solution for converting solar radiation into electrical energy. Various methods are employed to extract the parameters of MJSCs, most of which are analytical and numerical in nature. Recently, metaheuristic algorithms have gained traction for parameter extraction tasks. However, the specialized literature includes only limited studies on parameter extraction for multijunction solar cells. To address this gap, this paper proposes two metaheuristic algorithms: the Chameleon Swarm Algorithm (CSA) and the Black Widow Optimization Algorithm (BWOA). These algorithms are applied to two different models, the single diode model (SDM) and the double diode model (DDM). Two statistical metrics, with root mean square error (RMSE) being the most significant, are used to evaluate the performance of these algorithms. The results indicate that the BWOA achieves the best RMSE performance for the single diode model. The distinguishing advantage of these proposed algorithms lies in their enhanced exploration and exploitation capabilities, which lead to more optimal results and reduced computational time. Notably, the BWOA achieves a root mean square error that is twice as low as reported in prior research literature. Additionally, computational time evaluations reveal competitive performance across all cases, with CSA has the shortest computing time, making it more efficient and faster computing benefits PV manufacturers by improving productivity.

Keywords: Multijunction photovoltaic cells, Chameleon Swarm algorithm (CSA), black widow optimization algorithm (BWOA), one and two diode.



1. Introduction:

Multijunction solar cells are typically analyzed using two primary methods: the single diode model (SDM), commonly employed by manufacturers to evaluate performance under varying conditions [1], [2], and a more detailed subcell-based SDM, designed for researchers focusing on efficiency enhancements. In this approach, the equivalent circuits of individual subcells are arranged in series to represent the complete solar cell structure [3]. To predict current-voltage characteristics, photovoltaic cell parameters are determined using analytical [4], numerical [5], and metaheuristic algorithms. Numerous review studies have assessed 34 different estimation methods [6], discussing their respective strengths, limitations, and the influence of environmental factors such as irradiance and temperature [7]. Metaheuristic algorithms are further categorized into four groups—mathematics, biology, physics, and sociology—depending on their underlying computational principles. Among these models, the SDM is the most widely utilized for parameter estimation, followed by the double diode model (DDM) [8], [9]. While extensive research has been conducted on various solar panels and cells, including monocrystalline and amorphous silicon models, the application of analytical and metaheuristic methods to multijunction photovoltaic cells remains relatively uncommon [10].

Two CPV modules incorporating solar cells were evaluated under various concentration levels to study how parameters change with irradiance. Using Phang's methodology alongside the SDM model [5], the study observed that higher irradiance results in a linear rise in photogenerated current (I_{ph}) while causing reductions in series resistance (R_s) and shunt resistance (R_{sh}). Meanwhile, the reverse saturation current (I_{o1}) and the diode ideality factor (n) remained unaffected [5]. Three different methods were assessed for extracting parameters of solar cells under irradiance conditions of one sun and 350 suns [11], the Blas method [12], Xiao et al.'s approach [13] (which neglects R_{sh}), and the Generalized Reduced Gradient algorithm implemented in Microsoft Excel. Statistical analyses identified Xiao's method as the most accurate among the three. Singh et al. utilized the Lambert W-function for parameter extraction, while Muhammad sharif proposed a simplified iterative method (SM) specifically for CTJ30 multijunction solar cells. His technique demonstrated an average relative error of 2.86%, showcasing its high accuracy. Rezk and Fathy employed the Water Cycle Algorithm (WCA) to extract parameters for solar cells, leveraging MATLAB to evaluate current-voltage characteristics. They compared the performance of five metaheuristic algorithms—WCA,



HAS, GWO, MBA, and ALO—concluding that WCA provided the most reliable results based on statistical metrics such as RMSE, MAE, and ITAE.

Ghani et al. proposed a novel method for extracting parameters of multijunction solar cells utilizing the multivariable Newton-Raphson method. Their approach demonstrated a 56% efficiency gain compared to Khan's method and a 34% improvement over Blas's technique, although it was outperformed by Almonacid's method by 7% [14]. Separately, Nouri et al. introduced an alternative technique for extracting five parameters from solar cells based on the single diode model [15]. The study emphasizes that, while numerous analytical and numerical methods exist for parameter extraction, metaheuristic approaches remain underexplored in this domain. To address this gap, the research presents two advanced metaheuristic algorithms for parameter extraction, focusing on SolAero's multijunction solar cell (1 cm²). To streamline the equivalent circuit analysis of multijunction solar cells, reduce the time required for parameter extraction, and evaluate energy output under diverse environmental conditions, the single-diode model (SDM) has been utilized [1], [16], [17].

Key Highlights of the Study:

- The Chameleon Swarm Algorithm (CSA) is applied and customized to extract parameters from multijunction solar cells.
- The Black Widow Optimization Algorithm (BWOA), previously successful with other photovoltaic systems, is introduced multijunction solar cells.
- Performance of CSA and BWOA is assessed through two statistical metrics: RMSE, and MAE.
- A comparative analysis of the SDM and DDM models is conducted to identify the more effective approach for parameter extraction.

2. MJSC MODELS

Two primary models are often utilized to analyze multijunction solar cells: the Single-Diode Model (SDM) and the Double-Diode Model (DDM). The SDM is the most commonly adopted in research due to its simplicity and ease of integration into both analytical and numerical approaches, making it particularly compatible with metaheuristic algorithms. It has been extensively employed to extract parameters and evaluate the performance of multijunction photovoltaic cells [1], [3]. The equivalent circuit for the SDM is presented in Fig.1a, and the

mathematical model is in (1) [18]. On the other hand, the DDM is more intricate but has been effectively applied to a wide range of solar cells and panels. By factoring in both diffusion and recombination mechanisms, it offers a more comprehensive depiction of the internal dynamics within solar cells Fig.1b shows the equivalent circuit for the DDM model, and (2) describes the mathematical model [19]. This paper examines the equivalent circuits and mathematical formulations for each model.

$$I = I_{ph} - I_0 \left(e^{\frac{V+IR_S}{n_1 V_T}} - 1 \right) - \frac{V+IR_S}{R_{sh}} \quad (1)$$

$$I = I_{ph} - I_{01} \left(e^{\frac{V+IR_S}{n_1 V_T}} - 1 \right) - I_{02} \left(e^{\frac{V+IR_S}{n_2 V_T}} - 1 \right) - \frac{V+IR_S}{R_{sh}} \quad (2)$$

where, $V_T = kT/q$, $q = 1.60217646E-19C$ is the electric elementary charge, $k=1.3806503E-23J/K$ is Boltzmann constant, and T represents the temperature of the multijunction solar cell.

3. ALGORITHMS

Two algorithms, namely the Black Widow Optimization Algorithm, and Chameleon Swarm Algorithm, were used to extract multijunction solar cell parameters. The two algorithms are described below.

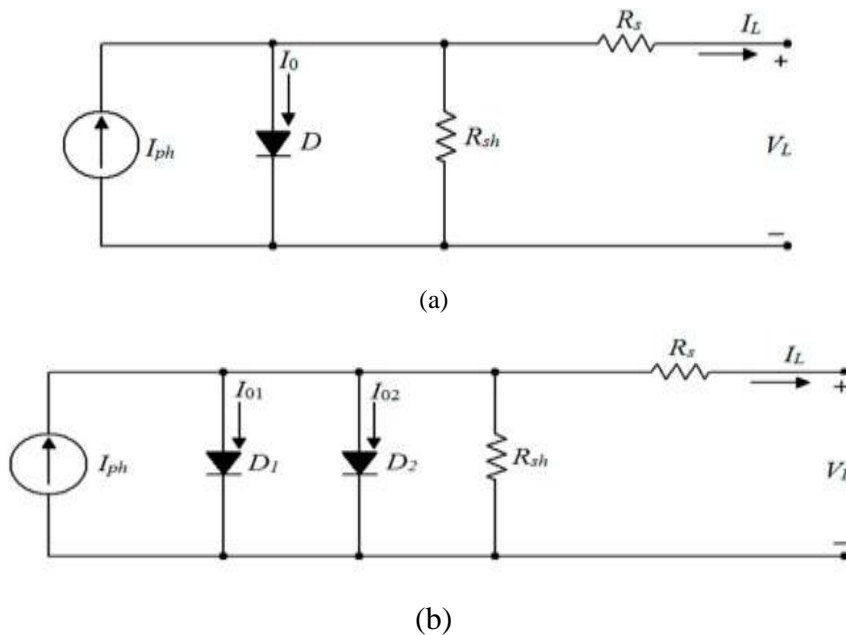


FIGURE 1. MJSC equivalent circuits: a) Single diode model; b) Double diodes model.

A) BLACK WIDOW OPTIMIZATION ALGORITHM (BWOA)

Hayyolalam and Kazem (2020) introduced the Black Widow Optimization Algorithm (BWOA), inspired by the unique mating behavior of black widow spiders [20]. This algorithm has demonstrated its effectiveness across various applications: Peña-Delgado et al. [21] utilized BWOA to suppress harmonics in a three-phase, eleven-level inverter. Nouri et al. [15] implemented BWOA to determine the parameters of photovoltaic (PV) cells and panels. Comprehensive details about BWOA, including its workflow and operational mechanisms, depicted as a flowchart in Fig. 2 [22]. The algorithm simulates the movement of spiders on a web, categorized into linear and spiral movements, with corresponding mathematical formulations provided in the referenced research(3) [20].

$$\vec{S}_i(n+1) = \begin{cases} \vec{S}_{best}(n) - q\vec{S}_{r1}(n) & \text{if } rand() \leq 0.3 \\ \vec{S}_{best}(n) - \cos(2\pi\delta)\vec{S}_i(n) & \text{for other circumstance} \end{cases} \quad (3)$$

The Black Widow Optimization Algorithm (BWOA) updates the position of search agents using a mathematical model based on linear and spiral movements.

- $\vec{S}_i(n+1)$ represents the new position of a search agent.
- q is a randomly generated float between 0.4 and 0.9, influencing linear movement.
- $\vec{S}_{r1}(n)$ position of the $r1$ search agent with $i \neq r1$.
- $\vec{S}_{best}(n)$ is the best search agent from the previous iteration.
- δ is a random float in the range $[-1.0, 1.0]$ [22], responsible for spiral movement.

The algorithm dynamically adjusts q and δ in each iteration to balance exploration and exploitation.

Pheromones in Black Widow Optimization Algorithm (BWOA) influence the selection process during mating.

- Low pheromone levels indicate a starving or weak female spider.
- Male spiders avoid mating with females that have low pheromone levels.
- If a female spider has a pheromone rating of 0.3 or lower, she is replaced by another female.

This mechanism helps maintain stronger candidates in the optimization process.

$$P(i) = \frac{(fit^{worst} - fit(i))}{(fit^{worst} - fit^{best})} \quad (4)$$

$$\vec{S}_i(n) = \vec{S}_{best}(n) + \frac{1}{2} [\vec{S}_{r1}(n) - (-1)^\gamma * \vec{S}_{r2}(n)] \quad (5)$$

where $\gamma \in \{0, 1\}$, “ $r1$, and $r2$ are random integer numbers derived between 1 and the maximum size of search agents, provided, $\vec{S}_i(n)$ is the low pheromone rate search agent is going to be modified, $\vec{S}_{r1}(n)$, $\vec{S}_{best}(n)$ is best past iterations best search agent [22]. The new fitness value ($\vec{S}_{new}(n)$) is a new search agent.

$$\text{If } \vec{S}_{new}(n) < \vec{S}_{best}(n) \text{ then } \vec{S}_{new}(n) = \vec{S}_{best} \quad (6)$$

B) CHAMELEON SWARM ALGORITHM (CSA)

The Chameleon Swarm Algorithm (CSA), developed by Braik in 2021[22], is inspired by chameleons’ hunting behavior in deserts and jungles. It balances exploration (searching the solution space globally) and exploitation (refining solutions locally) to improve optimization performance.

- Inspired by chameleons' foraging techniques, including their 360° vision and sticky tongues for catching prey.
- Maintains a balance between exploration (avoiding local optima) and exploitation (improving solution quality).
- Uses an adaptive parameter to enhance search efficiency.
- Chameleons’ ability to change color is modeled to help adjust search behavior dynamically.

Phases of Chameleon Hunting Modeled in CSA:

1. Locating the prey: The algorithm explores the search space.
2. Chasing prey using eyes: Focuses on promising solutions with binocular vision.
3. Catching the prey: Uses an efficient search mechanism to refine the best solution.

This nature-inspired algorithm is effective in solving optimization problems and provides an alternative to traditional approaches.

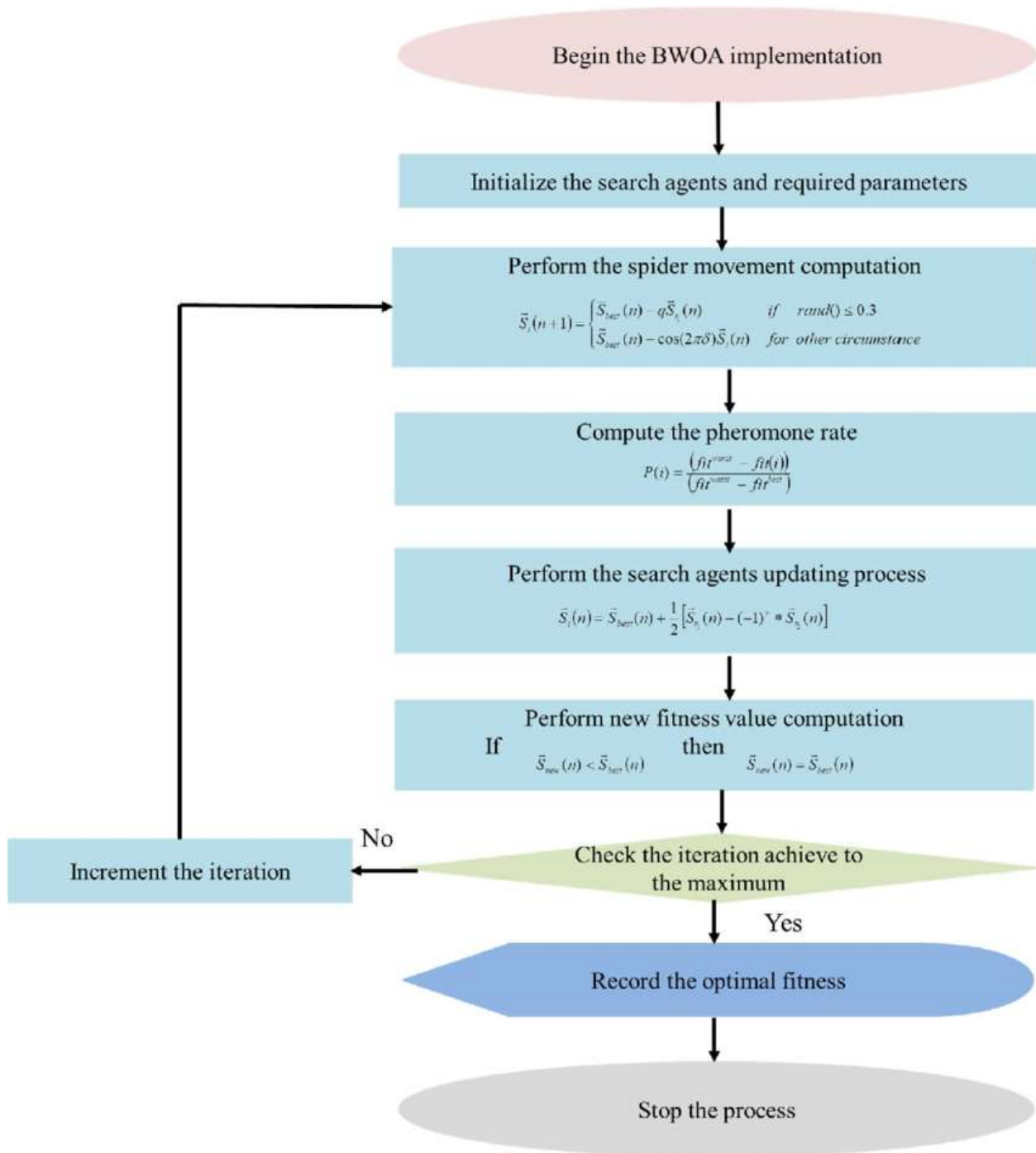


FIGURE 2. Workflow and procedure process of BWOA [15].

- Initialization and Function Assessment:
 - Each chameleon represents a potential solution in the search space.
 - The population of chameleons is structured in a 2D matrix (C matrix), where:
 - m = Number of chameleons (population size).
 - i = Search space dimension.
 - A vector formulation (Equation 7) defines the chameleon's position in the solution space at a given iteration.

This approach allows CSA to dynamically explore and refine solutions, mimicking chameleons' effective foraging and hunting strategies [23].

$$C_i^c = [C_{i,1}^c, C_{i,2}^c, C_{i,3}^c, \dots \dots \dots C_{1,x}^c] \quad (7)$$

$C_{1,x}^c$ is the location of the c^{th} chameleon at the x^{th} dimension. Equation (8) represents the generation of the initial population [23].

$$C^c = L_x + rn \times (U_x - L_x) \quad (8)$$

where L_x and U_x are the lower and upper boundaries of the exploration region.

LOCATING THE PREY

The location update approach may be used to numerically simulate chameleon movement while hunting [23].

$$C_{i+1}^{c,x} = \begin{cases} C_i^{c,x} + u_1(BL_i^{c,x} - GB_i^x)rn_2 + u_2(GBL_i^x - C_i^{c,x}) & rn_1rn_i \geq P^p \\ C_i^{c,x} + \alpha ((U^x - L^x)rn_3 + L_a^x) sgn(rand - 0.5) & rn_i \geq P^p \end{cases} \quad (9)$$

where $C_{i+1}^{c,x}$ is the c^{th} chameleon's new location in the x^{th} , $C_i^{c,x}$ is c^{th} chameleon's current location, $sgn(rand - 0.5)$ influences the course of both exploration and exploitation and may be a value of 1 or -1, α - as observed in formulation (10).

$$\alpha = \mu_3 e^{(\mu_1 i / I)^{\mu_2}} \quad (10)$$

where α is the function of iteration decay with (α), μ_1 , μ_2 , μ_3 - constant value control exploration and exploitation.

CHASING PREY USING ITS EYES

- Shift the chameleon's starting position to align with the center of gravity (the origin).
- Identify the rotation matrix that specifies the prey's position.
- Adjust the chameleon's position using the rotation matrix while centered at the origin.
- Finally, reposition the chameleon back to its original location.

The mathematical framework below can be applied to determine the chameleon's updated position:

$$C_{i+1}^c = CR_i^c + \hat{C}_i^c \quad (11)$$

$$CR_i^c = RM \times CC_i^c \quad (12)$$

$$CC_i^c = C_i^c - \hat{C}_i^c \quad (13)$$

$$RM = A(\varphi, \vec{V}_{\vec{k}_1, \vec{k}_2}) \quad (14)$$

$$\varphi = rn_4 \text{sgn}(\text{rand} - 0.5) \times 180^0 \quad (15)$$

The rotation matrices in tandem with the X and Y axes in three dimensions are as follows [23]:

$$RM^X = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & \cos\omega & -\sin\omega \\ 0 & \sin\omega & \cos\omega \end{bmatrix} \quad (16)$$

$$RM^Y = \begin{bmatrix} \cos\tau & 0 & \sin\tau \\ 0 & 1 & 0 \\ -\sin\tau & 0 & \cos\tau \end{bmatrix} \quad (17)$$

where ω - the rotational angle pertaining to the X - axis, τ -the rotational angle pertaining to the Y - axis. Catching the prey:

To chase prey, the chameleon utilizes its tongue. As a result, its location is a bit modified as it may lower its tongue twice its length. Using (18), the velocity of a chameleon's tongue is computed [23]:

$$CTV_{i+1}^{c,x} = \varepsilon CTV_i^{c,x} + p1(CGBL_i^{c,x} - C_i^{c,x})rp1 + p2(CBL_i^{c,x} - C_i^{c,x})rp2 \quad (18)$$

ε - the inertia weight that decreases linearly with successive iterations as shown in (19), it enhancing CSA convergence behavior.

$$\varepsilon = (1 - i/I)^{\left(\frac{rp}{\sqrt{I}}\right)} \quad (19)$$

where rp - positive value equal to one, employed to regulate exploitation ability, i, I - current and maximum number of iterations.

$$\sigma = 2590 * (1 - e^{-\log(i)}) \quad (20)$$

The chameleon's location, which can be calculated using the third equation of motion as follow [24],

$$C_{i+1}^{c,x} = C_i^{c,x} + ((CTV_i^{c,x})^2 - (CTV_{i-1}^{c,x})^2)/(2\sigma) \quad (21)$$



where, $CTV_{i-1}^{c,x}$ -the c^{th} chameleon's previous velocity, σ - the rate at which the chameleon's tongue projection accelerates, which is defined in (20). To resemble the hunting habits of chameleons, (9), (11), and (17) were presented.

CSA PROCEDURES

Chameleon Swarm Algorithm (CSA) Procedures The procedural steps of the Chameleon Swarm Algorithm (CSA) can be outlined as follows:

1. Initialize the parameters of all variables required for CSA execution.
2. Calculate the rotating-centered coordinates of the chameleon using Eq. (12).
3. Place the chameleons within the search space based on Eq. (8).
4. Initialize the velocity of the chameleons' tongues.
5. Determine the initial position of each chameleon in the search space.
6. Compute the relevant Eqs. (10, 19, and 20) for subsequent operations.
7. Identify the prey using Eq. (9).
8. Update the chameleon's position to reflect its new location using Eq. (11).
9. Execute the prey-capturing process.
10. Update the tongue velocity as per Eq. (18) and the chameleon's location based on Eq. (21).
11. Adjust the chameleon's location with respect to the defined upper and lower bounds of the search space.
12. Recalculate and update the chameleon's new position within the environment.

4. RESULTS AND DISCUSSIONS

A multijunction solar cell (MJSC) was tested under natural sunlight, with measurements conducted under one sun irradiance.

- Data Collection

Voltage-current (V-I) measurements were gathered.

- Parameter Estimation

The Black Widow Optimization Algorithm (BWOA) and the Chameleon Swarm Algorithm (CSA) were employed to extract either five or seven parameters of the MJSC, adhering to the Single-Diode Model (SDM).

- Performance Assessment

The extracted parameters from both algorithms were evaluated and compared. Performance analysis involved statistical testing, including the root mean square error (RMSE), as outlined in Eq. (22).

This research investigates the precision of metaheuristic optimization algorithms in deriving MJSC parameters under realistic operating conditions.

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^P (I_{ic} - I_{im})^2}{P}} \quad (22)$$

where, p is the number of the V,I pairs, I_{ic} and I_{im} are the currents calculated and measured respectively, and X is the vector of the parameters, with five parameters for the SDM model and seven for the DDM model, respectively. The RMSE must be minimized.

The second is the mean absolute error (23):

$$MAE = \frac{\sum_{i=1}^n |I_{ic} - I_{im}|}{n} \quad (23)$$

To optimize parameters extraction process for multijunction solar cells, it is essential to minimize the errors between values calculated using metaheuristic algorithms and those obtained through experimental measurements. The objective function employed to evaluate the accuracy and reliability of these algorithms is defined by equation (24).

$$RMSE(v) = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^P (f(V, I, v))^2}{P}} \quad (24)$$

TABLE 1. Parameters intervals for both models.

Models	I _{ph} [A]	I _{o1} [A]	I _{o2} [A]	n ₁	n ₂	R _s [Ω]	R _{sh} [Ω]
SDM	0.001-0.2	E-40 – E-05		1-4		0.001-3	0-1000000
DDM	0.001-0.2	E-40 – E-05	E-40 – E-05	1-4	1-4	0.001-3	0-1000000

where v represent the parameters vector for each model, V_{SDM} = (I_{ph}, I_{o1}, n₁, R_s, R_{sh}) and V_{DDM} = (I_{ph}, I_{o1}, I_{o2}, n₁, n₂, R_s, R_{sh}), f(V,I,v) is given for SDM model by (25) and DDM model by (26).

$$f_{SDM}(V, I, v) = I_{ph} - I_{O1} \left(e^{\frac{V+IR_S}{n_1 V_T}} - 1 \right) - \frac{V+IR_S}{R_{sh}} - I \quad (25)$$

$$f_{DDM}(V, I, v) = I_{ph} - I_{O1} \left(e^{\frac{V+IR_S}{n_1 V_T}} - 1 \right) - I_{O2} \left(e^{\frac{V+IR_S}{n_2 V_T}} - 1 \right) - \frac{V+IR_S}{R_{sh}} - I \quad (26)$$



The parameters can fluctuate within the specified intervals throughout the execution of the algorithm. These intervals, outlined in Table 1. These values are consistently applied across all implementations of the two algorithms.

The current values derived for the SDM and DDM models. These measurements, along with their associated errors, are detailed in Table S1 for the BWOA algorithm and Table S2 for the CSA algorithm, respectively. The parameter values—five or seven in total—obtained using the BWOA and CSA algorithms are summarized in Table 2, while the results of the two statistical tests are presented in Table 3 for both models. Additionally, computational time for each approach is reported.

- The Black Widow Optimization Algorithm (BWOA) achieves the best results in parameter extraction for both Single-Diode Model (SDM) and Double-Diode Model (DDM).
- Differences exist between parameters extracted using BWOA and Chameleon Swarm Algorithm (CSA) for both models. BWOA outperforms CSA in parameter extraction accuracy.
- Improvement in Root Mean Square Error (RMSE) is observed for both models when using BWOA compared to CSA. Mean Absolute Error (MAE) follows the same trend, confirming BWOA's superior accuracy.

Thus, BWOA is the most effective algorithm for parameter extraction in multijunction solar cells.

TABLE 2. Parameters of the MJSC.

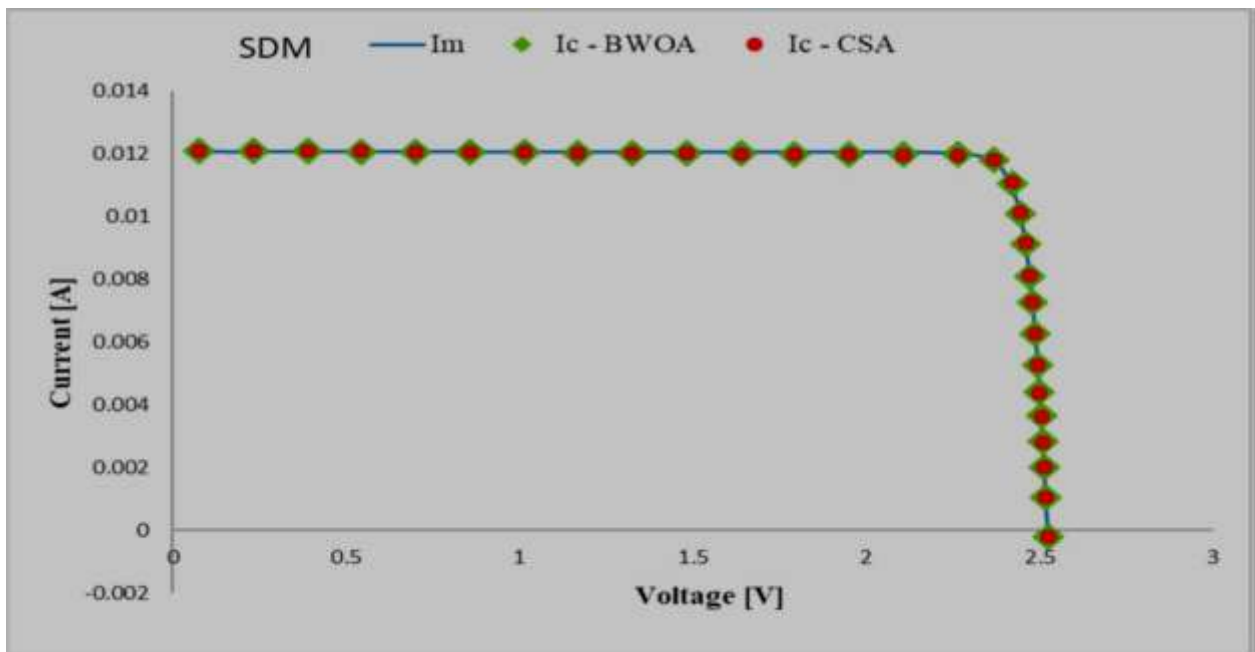
Models	Algorithms	$I_{ph}[A]$	$I_{o1}[A]$	$I_{o2}[A]$	n_1	n_2	$R_s[\Omega]$	$R_{sh}[\Omega]$
SDM	BWOA	0.0121091	2.3858024 E-38		1.1319119		2.0669282	1.8040168E+04
	CSA	0.0121244	1.0000000 E-40		1.0613001		2.2965590	1.3448841E+04
DDM	BWOA	0.0121081	2.3606317E-38	2.8573392E-40	1.1319212	1.1320214	2.0628501	1.8690338E+04
	CSA	0.0121321	1.0000000 E-40	1.4088446E-22	1.0613299	2.2961102	2.2939021	1.4059115E+04

TABLE 3. Statistical tests for MJSC

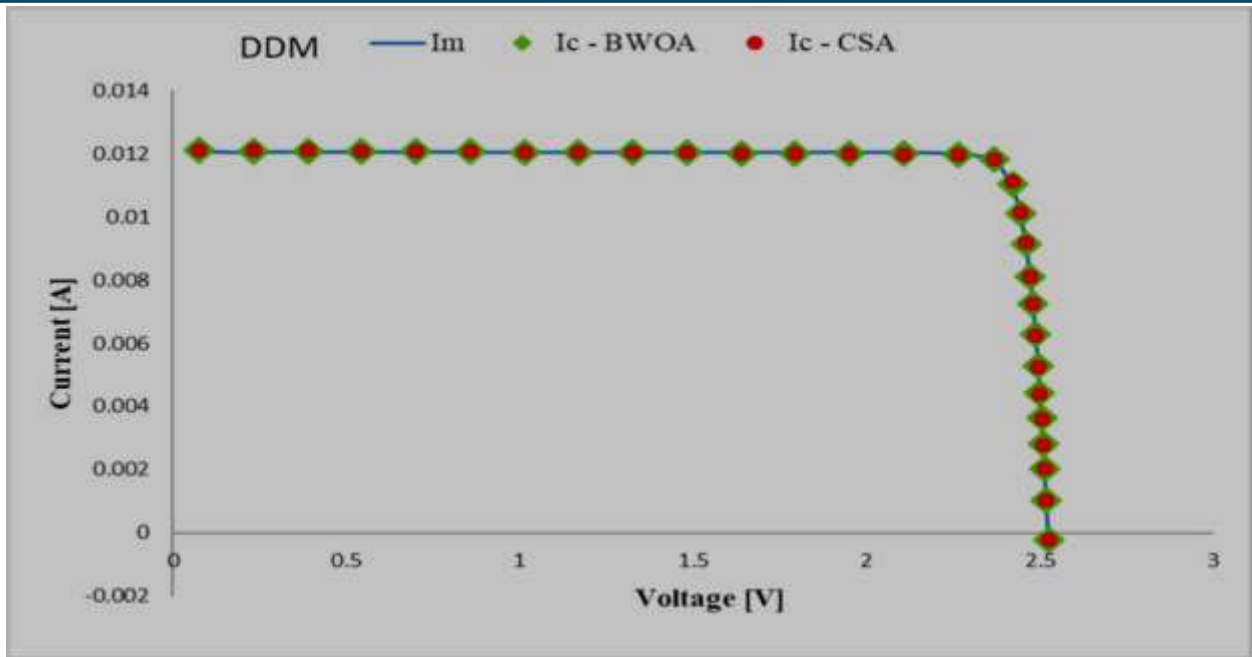
Models	Algorithms	RMSE	MAE	Computational Time[s]
SDM	BWOA	8.9120278E-5	6.56076E-5	2.21948
	CSA	1.0186367E-4	7.78538E-5	1.882909
DDM	BWOA	8.9123985E-5	6.52043E-5	2.362801
	CSA	1.0088428E-4	7.59999 E-5	2.385248

- Computational Time: The algorithms run efficiently, with an average computation time of ~2.3 seconds. BWOA takes slightly longer than CSA for the SDM model, while both have nearly equal times for the DDM model.
- BWOA (green) and CSA (red) show a close match to the measured (blue) current-voltage characteristics in both SDM and DDM models (Fig. 3a, 3b).
- Absolute Current Error (ACE): ACE is calculated for all voltage-current pairs. BWOA has lower ACE values for all pairs in the SDM model. For the DDM model, ACE values are nearly identical.

BWOA delivers better accuracy, particularly for the SDM model, while maintaining efficient computation time.



(a)



(b)

FIGURE 3. Current-voltage characteristics were measured and calculated using BWOA and CSA algorithms : a) for the SDM model; b) for the DDM model.

5. CONCLUSION

- Algorithms Used:
 - Chameleon Swarm Algorithm (CSA) and Black Widow Optimization Algorithm (BWOA) were applied to extract multijunction solar cell (MJSC) parameters for SDM and DDM models.
 - CSA was redesigned, and BWOA was applied for improved accuracy.
- Performance Evaluation:
 - Two statistical tests were used to compare the algorithms.
 - BWOA outperforms CSA, achieving the best results in all cases.
- Model Preference:
 - RMSE values are lower for SDM than for DDM, indicating that SDM is sufficient for MJSC modeling.
- Computational Efficiency:
 - Average computing time: ~2.3 seconds.



- CSA has the shortest computing time, making it more efficient.
- Faster computing benefits PV manufacturers by improving productivity.

REFERENCES

- [1] B. R. Uma, S. Krishnan, V. Radhakrishna, and R. Campesato, “Effect of space radiation on CTJ new version multijunction solar cells,” *Radiat. Effects Defects Solids*, vol. 176, nos. 3–4, pp. 382–395, Mar. 2021, doi: [10.1080/10420150.2020.1849214](https://doi.org/10.1080/10420150.2020.1849214).
- [2] E. F. Fernández, J. P. Ferrer-Rodríguez, F. Almonacid, and P. Pérez-Higueras, “Current-voltage dynamics of multi-junction CPV modules under different irradiance levels,” *Sol. Energy*, vol. 155, pp. 39–50, Oct. 2017, doi: [10.1016/j.solener.2017.06.012](https://doi.org/10.1016/j.solener.2017.06.012).
- [3] A. Ben Or and J. Appelbaum, “Estimation of multi-junction solar cell parameters,” *Prog. Photovoltaics, Res. Appl.*, vol. 21, no. 4, pp. 713–723, Jun. 2013, doi: [10.1002/pip.2158](https://doi.org/10.1002/pip.2158).
- [4] A. Mohapatra, B. Nayak, P. Das, and K. B. Mohanty, “A review on MPPT techniques of PV system under partial shading condition,” *Renew. Sustain. Energy Rev.*, vol. 80, pp. 854–867, Dec. 2017, doi: [10.1016/j.rser.2017.05.083](https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.05.083).
- [5] N. Rawat, P. Thakur, A. K. Singh, and R. C. Bansal, “Performance analysis of solar PV parameter estimation techniques,” *Optik*, vol. 279, May 2023, Art. no. 170785, doi: [10.1016/j.ijleo.2023.170785](https://doi.org/10.1016/j.ijleo.2023.170785).
- [6] D. T. Cotfas, P. A. Cotfas, and S. Kaplanis, “Methods to determine the DC parameters of solar cells: A critical review,” *Renew. Sustain. Energy Rev.*, vol. 28, pp. 588–596, Dec. 2013, doi: [10.1016/j.rser.2013.08.017](https://doi.org/10.1016/j.rser.2013.08.017).
- [7] A. M. Humada, M. Hojabri, S. Mekhilef, and H. M. Hamada, “Solar cell parameters extraction based on single and double-diode models: A review,” *Renew. Sustain. Energy Rev.*, vol. 56, pp. 494–509, Apr. 2016, doi: [10.1016/j.rser.2015.11.051](https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.11.051).
- [8] P. A. Kumari, C. H. H. Basha, F. Fathima, C. Dhanamjayulu, H. Kotb, and A. Elrashidi, “Adaptive RAO ensembled dichotomy technique for the accurate parameters extraction of solar PV system,” *Sci. Rep.*, vol. 14, no. 1, p. 2920, 2024, doi: [10.1038/s41598-024-63383-3](https://doi.org/10.1038/s41598-024-63383-3).
- [9] R. Abbassi, A. Abbassi, A. A. Heidari, and S. Mirjalili, “An efficient salp swarm-inspired algorithm for parameters identification of photovoltaic cell models,” *Energy Convers. Manage.*, vol. 179, pp. 362–372, Jan. 2019, doi: [10.1016/j.enconman.2018.10.069](https://doi.org/10.1016/j.enconman.2018.10.069).
- [10] J. Montes-Romero, F. Almonacid, M. Theristis, J. de la Casa, G. E. Georghiou, and E. F. Fernández, “Comparative analysis of parameter extraction techniques for the electrical characterization of multi-junction CPV and m-Si technologies,” *Sol. Energy*, vol. 160, pp. 275–288, Jan. 2018, doi: [10.1016/j.solener.2017.12.011](https://doi.org/10.1016/j.solener.2017.12.011).
- [11] L. E. P. Chenche, O. S. H. Mendoza, and E. P. B. Filho, “Comparison of four methods for parameter estimation of mono- and multijunction photovoltaic devices using experimental data,” *Renew. Sustain. Energy Rev.*, vol. 81, pp. 2823–2838, Jan. 2018, doi: [10.1016/j.rser.2017.06.089](https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.06.089).
- [12] M. A. de Blas, J. L. Torres, E. Prieto, and A. Garcia, “Selecting a suitable model for characterizing photovoltaic devices,” *Renew. Energy*, vol. 25, no. 3, pp. 371–380, Mar. 2002, doi: [10.1016/s0960-1481\(01\)00056-8](https://doi.org/10.1016/s0960-1481(01)00056-8).
- [13] W. Xiao, W. G. Dunford, and A. Capel, “A novel modeling method for photovoltaic cells,” in *Proc. IEEE 35th Annu. Power Electron. Specialists Conf.*, Jun. 2004, pp. 1950–1956.
- [14] F. Ghani, E. F. Fernandez, F. Almonacid, and T. S. O’Donovan, “The numerical computation of lumped parameter values using the multidimensional Newton–Raphson method for the characterisation of a multi-junction CPV module using the five-parameter approach,” *Sol. Energy*, vol. 149, pp. 302–313, Jun. 2017, doi: [10.1016/j.solener.2017.04.024](https://doi.org/10.1016/j.solener.2017.04.024).



- [15] L. Nouri, F. Z. Ihfa, Y. A. Oubella, Z. Sakhi, and M. Bennai, “Single-diode multi-junction solar cell models five-parameter estimation method,” *Indian J. Phys.*, vol. 98, no. 2, pp. 629–637, Feb. 2024, doi: [10.1007/s12648-023-02823-8](https://doi.org/10.1007/s12648-023-02823-8).
- [16] W. Skelton, Y. Ji, L. Artzt, C. Spitler, G. Ingrish, K. Islam, D. Codd, and M. D. Escarra, “Design and field testing of a sunflower hybrid concentrator photovoltaic-thermal receiver,” *Cell Rep. Phys. Sci.* vol. 3, no. 5, May 2022, Art. no. 100887, doi: [10.1016/j.xcrp.2022.100887](https://doi.org/10.1016/j.xcrp.2022.100887).
- [17] A. O. M. Maka and T. S. O’Donovan, “Effect of thermal load on performance parameters of solar concentrating photovoltaic: High-efficiency solar cells,” *Energy Built Environ.*, vol. 3, no. 2, pp. 201–209, Apr. 2022, doi: [10.1016/j.enbenv.2021.01.004](https://doi.org/10.1016/j.enbenv.2021.01.004).
- [18] A. Abbassi, R. B. Mehrez, Y. Bensalem, R. Abbassi, M. Kchaou, M. Jemli, L. Abualigah, and M. Altalhi, “Improved arithmetic optimization algorithm for parameters extraction of photovoltaic solar cell single-diode model,” *Arabian J. Sci. Eng.*, vol. 47, no. 8, pp. 10435–10451, Aug. 2022, doi: [10.1007/s13369-022-06605-y](https://doi.org/10.1007/s13369-022-06605-y).
- [19] R. Venkateswari and N. Rajasekar, “Review on parameter estimation techniques of solar photovoltaic systems,” *Int. Trans. Electr. Energy Syst.*, vol. 31, no. 11, Nov. 2021, Art. no. 131132021, doi: [10.1002/2050-7038.13113](https://doi.org/10.1002/2050-7038.13113).
- [20] V. Hayyolalam and A. A. P. Kazem, “Black widow optimization algorithm: A novel meta-heuristic approach for solving engineering optimization problems,” *Eng. Appl. Artif. Intell.*, vol. 87, Jan. 2020, Art. no. 103249, doi: [10.1016/j.engappai.2019.103249](https://doi.org/10.1016/j.engappai.2019.103249).
- [21] A. F. Peña-Delgado, H. Peraza-Vázquez, J. H. Almazán-Covarrubias, N. T. Cruz, P. M. García-Vite, A. B. Morales-Cepeda, and J. M. Ramirez-Arredondo, “A novel bio-inspired algorithm applied to selective harmonic elimination in a three-phase eleven-level inverter,” *Math. Problems Eng.*, vol. 2020, pp. 1–10, Dec. 2020, doi: [10.1155/2020/8856040](https://doi.org/10.1155/2020/8856040).
- [22] M. Madhiarasan, D. T. Cotfas, and P. A. Cotfas, “Black widow optimization algorithm used to extract the parameters of photovoltaic cells and panels,” *Mathematics*, vol. 11, no. 4, p. 967, Feb. 2023, doi: [10.3390/math11040967](https://doi.org/10.3390/math11040967).
- [23] M. S. Braik, “Chameleon swarm algorithm: A bio-inspired optimizer for solving engineering design problems,” *Expert Syst. Appl.*, vol. 174, Jul. 2021, Art. no. 114685, doi: [10.1016/j.eswa.2021.114685](https://doi.org/10.1016/j.eswa.2021.114685).
- [24] F. F. Muhammadsharif, “A new simplified method for efficient extraction of solar cells and modules parameters from datasheet information,” *Silicon*, vol. 14, no. 6, pp. 3059–3067, Apr. 2022, doi: [10.1007/s12633-021-01097-1](https://doi.org/10.1007/s12633-021-01097-1).



Güneş Fotovoltaik Sistemleri için Bulanık Mantık ve Bukalemun Optimizasyon Algoritmasına Dayalı Maksimum Güç Noktası Takibi (MPPT)

Ramadan AGOUB

Kastamonu University, Department of Material Science and Engineering, 37150 Kuzeykent,
Kastamonu **ORCID:** 0000-0001-9125-330X

Rafa ELSHARA

Kastamonu University, Department of Material Science and Engineering, 37150 Kuzeykent,
Kastamonu **ORCID:** 0000-0003-4078-3735

Aybaba HANÇERLİOĞULLARI

Kastamonu University, Faculty of Science, Department of Physics, 37150 Kuzeykent, Kastamonu
ORCID: 0000-0000-1700-8480

ÖZET:

Bu çalışma, Güneş fotovoltaik sistemlerinde Maksimum Güç Noktası Takibi'ni (MPPT) optimize etmek için Bulanık Mantık ile Bukalemun Optimizasyon Algoritması'nı (COA) birleştiren benzersiz bir yöntemi incelemektedir. Yenilenebilir enerjiye yönelik talebin artmasıyla birlikte, güneş panellerinden elde edilen enerji verimini maksimize etmek büyük önem taşımaktadır. Önerilen strateji, güneş ışınımı ve sıcaklık gibi çevresel koşullardaki belirsizlikleri yönetmek için bulanık mantığın uyum yeteneğini kullanmaktadır. Bulanık çıkarım sistemleri uygulayarak, bu yöntem en uygun güç çıkışı için en iyi voltaj ve akım değerlerini belirler. COA'nın eklenmesi, algoritmanın çözüm bulma verimliliğini artırarak, geçmiş performans ve yerel etkilere dayalı olarak ajan konumlarını ayarlar ve böylece dinamik koşullara yanıt olarak keşif ve sömürü dengesini sağlar. Bu birleşik yaklaşım, çevresel dalgalanmalar sırasında izleme hassasiyetini ve sistem stabilitesini iyileştirmeyi hedeflemektedir. Beklenen sonuçlar, geleneksel MPPT tekniklerine kıyasla enerji verimliliğinde kayda değer kazançlar sağlayacağını ve gerçek dünya validasyonlarında dayanıklılık ve uyum yeteneği göstereceğini öngörmektedir. Bu araştırma, güneş enerjisi sistemleri için akıllı kontrol yöntemlerini geliştirerek daha etkili ve sürdürülebilir enerji çözümlerine katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Maksimum Güç Noktası Takibi (MPPT), Güneş Fotovoltaik Sistemleri, Bulanık Mantık, Bukalemun Optimizasyon Algoritması (COA), Yenilenebilir Enerji.



Maximum Power Point Tracking (MPPT) Based on Fuzzy Logic and Chameleon Optimization Algorithm for Solar Photovoltaic Systems

Abstract:

This study explores a unique method for optimizing Maximum Power Point Tracking (MPPT) in solar photovoltaic systems by merging Fuzzy Logic with the Chameleon Optimization Algorithm (COA). As the push for renewable energy intensifies, maximizing energy yield from solar panels is vital. The proposed strategy employs fuzzy logic's adaptability to navigate uncertainties in environmental conditions, such as variations in solar irradiance and temperature. By implementing fuzzy inference systems, the method identifies the best voltage and current for optimal power output. The addition of COA enhances the algorithm's efficiency in identifying solutions by adjusting agent positions based on past performance and local influences, thus balancing exploration and exploitation in response to dynamic conditions. This combined approach aims to improve tracking precision and system stability amid environmental fluctuations. Anticipated results suggest notable gains in energy efficiency over conventional MPPT techniques, with the expectation of demonstrating resilience and adaptability in real-world validations. This research seeks to advance intelligent control methods for solar energy systems, contributing to more effective and sustainable energy solutions.

Keywords: Maximum Power Point Tracking (MPPT), Solar Photovoltaic Systems, Fuzzy Logic, Chameleon Optimization Algorithm (COA), Renewable Energy.

INTRODUCTION:

In recent years, the demand for efficient energy solutions has led to increased focus on renewable energy sources, particularly solar energy. Maximum Power Point Tracking (MPPT) is a crucial technique employed in solar photovoltaic (PV) systems to optimize energy extraction from solar panels [1]. This paper introduces an innovative approach that integrates fuzzy logic with the Chameleon Swarm Algorithm (CSA) to enhance MPPT for solar PV systems. The CSA draws inspiration from the foraging behavior of chameleons, which exhibit dynamic strategies to effectively locate and capture their prey [2]. By modeling these behaviors, the CSA presents a novel solution to the challenges associated with optimizing power output in variable environmental conditions. The algorithm utilizes a balanced exploration and exploitation strategy, enabling it to efficiently navigate the optimization landscape while



avoiding local optima. Recognizing the limitations of conventional optimization methods, particularly for complex and dynamic systems like solar PV systems, this work aims to leverage the strengths of CSA alongside fuzzy logic to improve the accuracy and reliability of MPPT.

Study Area:

The maximum power point monitoring devices are used by the dc-to-dc converters to indemnify the output voltage of the solar panel in order to maintain the voltage at the value that maximizes the output power. The conceptual fuzzy MPP controller calculates the power from the equation ($P = V \times I$) to extract the controller inputs with voltage after measuring the voltage and current at the solar panel output [3][4]. This paper used a novel approach that employs Fuzzy Logic and meta-heuristic Chameleon Swarm Algorithm (CSA) for optimizing problem addressed. The base inspiration for CSA is the dynamic behavior of chameleons when navigating and hunting for food sources on trees, deserts, and near swamps. This algorithm mathematically models and implements the behavioral steps of chameleons in their search for food, including their behavior in rotating their eyes to a nearly 360° scope of vision to locate prey and grabbing it using their sticky tongues that launch at high speed. These foraging mechanisms practiced by chameleons ultimately lead to feasible solutions when applied to address optimization problems. The stability of the proposed algorithm was assessed on sixty-seven benchmark test functions, and its performance was examined using several evaluation measures. These test functions involve unimodal, multimodal, hybrid, and composition functions with varying levels of complexity. An extensive comparative study was conducted to demonstrate the efficacy of CSA over other meta-heuristic algorithms in terms of optimization accuracy. The results indicate that CSA not only competes favorably against existing optimization algorithms but often outperforms them, particularly in multimodal function optimization tasks [2].

The mathematical models and steps of this algorithm are :

1) **Search for Prey:** Similar to other animals in nature, chameleons constantly adjust their positions while searching for prey, relying on their previous locations and social experiences to track and identify targets. The movement behavior of chameleons during this search can be described using a position update strategy, as shown in Equation

2) (1):

$$\left. \begin{aligned} x_{t+1}^{i,j} &= x_t^{i,j} + p_1 r_2 P_t^{i,j} - G_t^j + p_2 r_1 G_t^j - x_t^{i,j} & r \geq P_p \\ x_{t+1}^{i,j} &= x_t^{i,j} + \mu r_3 u^j - l_b^j + l_b \operatorname{sgn}(\operatorname{rand} - 0.5) & r < P_p \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

Where $x_t^{i,j}$ represents the current position of the i _th chameleon in the j _th dimension at iteration t . The term $x_{t+1}^{i,j}$ denotes the new position of the chameleon. $P_t^{i,j}$ refers to the individual best position of the i _th chameleon in the j _th dimension during iteration t . G_t^j indicates the global best position among all chameleons in the t _th iteration.

P_p represents the probability of detecting prey. The coefficients p_1 and p_2 are positive values that influence the algorithm's development capability. The variables r_1, r_2, r_3, r , and rand are random numbers uniformly generated within the range of $[0, 1]$. The term $\operatorname{sgn}(\operatorname{rand} - 0.5)$ indicates the chameleon's rotation direction, resulting in either $+1$ or -1 . If $r \geq P_p$, the chameleon adjusts its position based on the prey detected in the search space. Conversely, when $r < P_p$, the chameleon explores the search space randomly in various directions and regions to find prey, enhancing the chances of detecting nearby targets. The parameter μ is an iteration-dependent function that decreases as the number of iterations increases, as shown in Equation (2):

$$\mu = e^{-3.5t/T_{max}^3} \quad (2)$$

T_{max} signifies the maximum number of iterations, while t indicates the current iteration number [5].

3) **Chameleon Eyes' Rotation:** Chameleons possess a unique ability to independently rotate their eyes 360° to accurately locate prey, which can be described in four steps [5][6]:



- The chameleon's initial position is set at the center of gravity (the origin).
- A rotation matrix is determined to identify the prey's position.
- The chameleon's position is updated using the rotation matrix from the center of gravity.
- The chameleon is translated back to the original position.

These steps are represented by the following equations:

$$x_{t+1}^i = mx_t^i - \hat{x}_t^i + \hat{x}_t^i \quad (3)$$

m is a rotation matrix, \hat{x}_t^i represents the center of the current position of the chameleon before rotation, so $mx_t^i - \hat{x}_t^i$ represents the rotating centered coordinates of the chameleon in the search space.

- 4) **Hunting Prey:** The chameleon captures prey using its tongue, which adheres to the target like a suction cup upon contact. It can adjust its position and double the tongue's length. The speed of the chameleon's tongue is modeled by [5]:

$$v_{t+1}^{i,j} = \lambda_t v_t^{i,j} + c_1 r_1 G_t^j - x_t^{i,j} + c_2 r_2 P_t^{i,j} - x_t^{i,j} \quad (4)$$

$$\lambda_t = 1 - t/T_{max}^{\rho\sqrt{t/T_{max}}} \quad (5)$$

Where $v_t^{i,j}$ represents the current velocity of the i -th chameleon in the j -th dimension at iteration t , and $v_{t+1}^{i,j}$ is the updated velocity of the chameleon. r_1 and r_2 are random numbers within the range of $[0, 1]$. c_1 and c_2 are positive constants that determine the impact of G_t^j and $P_t^{i,j}$ on the speed of the chameleon. λ_t is the inertia weight that decreases linearly with each iteration, while ρ is set to 1. Equation (6) updates the position of the chameleon as follows:

$$x_{t+1}^{i,j} = x_t^{i,j} + \frac{v_t^{i,j} - v_{t-1}^{i,j}}{2a} \quad (6)$$

In this equation:

- $v_t^{i,j}$: is the current speed,
- $v_{t-1}^{i,j}$: is the speed from the previous iteration,



- $x_t^{i,j}$: is the current position,
- a : is the acceleration rate, defined by Equation (7): $a = 2590 \times (1 - e^{-\log t})$
(7)

where t is the current iteration number.

Exploration and Exploitation Mechanisms in Chameleon Optimization Algorithm (COA):

In optimization problems, in this paper in the context of Maximum Power Point Tracking (MPPT) for solar photovoltaic systems, COA employs two critical mechanisms: exploration and exploitation. Both mechanisms are essential for effectively navigating the solution space and finding optimal solutions [2][5].

- **Exploration:** allows the algorithm to search widely across the solution space, using a group of diverse agents that move randomly to avoid getting stuck in less optimal solutions. This approach also adapts parameters based on how well the agents are performing.
- **Exploitation:** focuses on refining the best-known solutions by zeroing in on the most promising areas. It updates the agents' positions based on their past successes and employs local search techniques, considering the influence of nearby agents to improve results.

The real strength of COA comes from its ability to balance these two strategies dynamically, which helps prevent it from becoming trapped in local optima while still honing in on effective solutions. By continuously assessing the diversity and performance of the agents, COA can adjust its focus as needed, enabling it to navigate complex optimization challenges effectively and maintain strong performance across different conditions.

Methodology for Fuzzy Chameleon Optimization for MPPT (FCO-MPPT):

The methodology for the Fuzzy Chameleon Optimization for Maximum Power Point Tracking (MPPT) is structured into a series of systematic steps that integrate Fuzzy Logic and Chameleon Optimization. Below are the detailed components of the methodology:



1) **Data Collection:** Gather real-time data from the solar photovoltaic (PV) system, including parameters such as solar irradiance, temperature, output voltage (V), and output current (I).

2) **Initialization:**

- Define initial conditions for the Fuzzy Logic parameters, including fuzzy sets, membership functions, and rules.
- Initialize parameters for the Chameleon Optimization Algorithm, such as:
 - **Population Size (N):** Total number of agents.
 - **Adaptation Parameters:** p_1, p_2 : Coefficients that influence the search behavior.
 r_1, r_2 : Random values to ensure stochasticity in the search.
 - **Maximum Number of Agents (N_{max}):** The upper limit on the number of agents.

3) **Fuzzy Logic Component:**

- **Fuzzy Input Variables:** Define input variables:
 - **Error (E):** $E = P_{\text{desired}} - P_{\text{measured}}$
 - **Change in Error (ΔE):** $\Delta E = E(t) - E(t - 1)$
 - **Fuzzy Sets:** Create fuzzy sets for E and ΔE :
 - * **For E :** Negative Large (NL), Negative Small (NS), Zero (Z), Positive Small (PS), Positive Large (PL).
 - * **For ΔE :** Negative (N), Zero (Z), Positive (P).
 - **Fuzzy Rules:** Establish a set of fuzzy rules that dictate voltage adjustments based on combinations of E and ΔE : (eg. Rule: If E is NL and ΔE is N, then adjust voltage down ($V_{\text{adjust}} = -1$)).

4) **Chameleon Optimization Component:**

- **Agent Initialization:**
 - Create a population of agents $X_i(t)$ for $i = 1, 2, \dots, N$.



- Each agent's position is initialized based on the fuzzy logic output.
- **Fitness Evaluation:** Define the fitness function to calculate power output:

$$Fitness(X_i) = P(V_i, I_i) = V_i \cdot I_i$$

- **Agent Movement:** Update agent positions using the Chameleon Search Algorithm mechanism, which is defined by the following equations (1):

$$x_{t+1}^{i,j} = x_t^{i,j} + p_1 r_2 P_t^{i,j} - G_t^j + p_2 r_1 G_t^j - x_t^{i,j} \quad r \geq P_p$$

$$x_{t+1}^{i,j} = x_t^{i,j} + \mu r_3 u^j - l_b^j + l_b \text{sgn}(\text{rand} - 0.5) \quad r < P_p$$

5) Optimization Loop:

- **While Loop:** Implement a loop that continues until convergence criteria are met (maximum iterations reached, fitness improvement below threshold, or target power output achieved).
- **Chameleon Eyes' Rotation:** At each iteration, adjust the focus of the agents to explore new areas of the solution space by the following equations (3).
- **Fuzzy Logic Adjustment:** At each iteration, calculate the error and change in error, then apply the fuzzy inference system to determine voltage adjustments.
- **Hunting Prey:** Refine the promising solutions identified in the previous iterations, emphasizing the best performing agents by the following equations (6).

6) Convergence Criteria: Monitor the following criteria to determine when to stop the algorithm:

- **Maximum Number of Iterations:** Stop if the number of iterations exceeds T_{max} .
- **Threshold for Fitness Improvement:** Stop if the improvement in fitness falls below ϵ .
- **Stability of Agent Positions:** Stop if the position changes are less than δ for all agents.
- **Achieving Desired Power Output:** Stop if the measured power output reaches or exceeds P_{target} .



- 7) **Implementation:** Implement the FCO-MPPT algorithm in a simulation environment to evaluate its performance under varying conditions. Then analyze key performance indicators such as tracking efficiency, power output stability, and response time to changes in environmental conditions.
- 8) **Testing:** Test the algorithm under different scenarios, such as sudden changes in irradiance and temperature, to validate its robustness.
- 9) **Results Analysis:** Compare the results of FCO-MPPT with traditional MPPT with use graphical representations to illustrate power output over time, convergence behavior, and efficiency improvements.

Expected Result:

By leveraging bio-inspired strategies based on the chameleon's adaptive hunting behaviors, the algorithm is expected to achieve improved tracking efficiency, faster response times to changes in environmental conditions, and greater robustness against fluctuations in solar irradiance. This approach aims to deliver a more stable power output, outperform traditional MPPT techniques in various metrics, and demonstrate adaptability through real-time data integration. Ultimately, the FCO-MPPT is designed to contribute valuable insights to the field of renewable energy optimization, paving the way for advancements in MPPT strategies.

Conclusion:

This study leverages these natural strategies to develop the Chameleon Swarm Algorithm (CSA), an innovative optimization technique inspired by the chameleons' hunting behaviors. The algorithm mimics the chameleons' dynamic movements and decision-making processes while searching for prey, which serves as a model for navigating the complex landscape of optimization challenges. By incorporating the principles of exploration and exploitation embedded in the chameleons' foraging strategies, the CSA aims to enhance Maximum Power Point Tracking (MPPT) in solar photovoltaic systems. In addition, the inherent versatility of chameleons, which allows them to adapt their hunting approaches based on environmental conditions, serves as a guiding principle in the design of the proposed algorithm. This adaptability is essential for addressing the variations in solar energy availability and maximizing power extraction from photovoltaic systems under different operational scenarios.



By drawing from the natural world, this research seeks to create a robust and effective optimization framework that can significantly improve the efficiency of MPPT techniques.

Reference:

- [1] Kathe, M. L., Makokha, A. B., Zachary, S. O., & Adaramola, M. S. (2023). A comprehensive review of maximum power point tracking (mppt) techniques used in solar pv systems. *Energies*, 16(5), 2206.
- [2] Braik, M. S. (2021). Chameleon Swarm Algorithm: A bio-inspired optimizer for solving engineering design problems. *Expert Systems with Applications*, 174, 114685.
- [3] Derbeli, M., Napole, C., & Barambones, O. (2023). A Fuzzy Logic Control for Maximum Power Point Tracking Algorithm Validated in a Commercial PV System. *Energies*, 16(2), 748.
- [4] Rai, R. K., & Rahi, O. P. (2022, February). Fuzzy logic based control technique using MPPT for solar PV system. In *2022 First international conference on electrical, electronics, information and communication technologies (ICEEICT)* (pp. 01-05). IEEE.
- [5] Said, M., El-Rifaie, A. M., Tolba, M. A., Houssein, E. H., & Deb, S. (2021). An efficient chameleon swarm algorithm for economic load dispatch problem. *Mathematics*, 9(21), 2770.
- [6] Chen, Y., Cao, L., & Yue, Y. (2024). Hybrid Multi-Objective Chameleon Optimization Algorithm Based on Multi-Strategy Fusion and Its Applications. *Biomimetics*, 9(10), 583.



BRAIN TUMOR DETECTION IN AXIAL MR IMAGES WITH YOLO MODELS: PERFORMANCE ANALYSIS FROM YOLOV8 TO YOLOV11

İsmail Öztel

Sakarya University, Faculty of Computer and Information Sciences, Computer Engineering
Department, Serdivan, Sakarya, Türkiye
ORCID: 0000-0001-5157-7035

ABSTRACT

Early diagnosis of brain tumors significantly affects the success of treatment processes. Magnetic resonance (MR) images are a widely used method for detecting brain tumors, and manual examination of these images is a time-consuming and error-prone process. Therefore, artificial intelligence-supported methods are necessary for automatic tumor detection. This study compared the brain tumor detection performances of four different YOLO (You Only Look Once) series models (YOLOv8, YOLOv9, YOLOv10 and YOLOv11) on axial MR images. In the experiments conducted on different sub-versions of the models, metrics such as training times, parameter numbers, performance (mAP50) and inference time were examined. The YOLOv8n model stood out as one of the most effective and fastest model, with an inference time of 2.2 ms and a mAP50 value of 0.808. YOLOv11-L reached the highest mAP50 value of 0.834. However, the inference time of YOLOv11-L was observed as 20.3 ms. The experiment's shortest training time was 1.341 hours for the YOLOv8x model, which could not reach the maximum number of epochs. The results show that YOLO models can be useful in medical imaging applications such as brain tumor detection. This study provides a reference point for future research by comprehensively evaluating the performance of different YOLO versions.

Keywords: Brain Tumor Detection, Deep Learning, Object Detection, YOLO

1. INTRODUCTION

The human body consists of many cells. Cells divide to form new cells, and this is necessary for the human body to be healthy. However, some abnormalities may occur in cell division. Uncontrolled cell divisions form tumors. Tumors can be benign or malignant. Malignant tumors are called cancer. Examination of abnormalities in the human body is done with various devices such as MRI and CT (Computed tomography) (Goswami & Bhaiya, 2013; Sharma vd., 2014). Analyzing MRI images by experts to detect tumors and to determine the type of tumor, if any, is time-consuming and depends on the availability and experience of the expert. Therefore,



artificial intelligence systems that automatically detect tumors and produce quantitative and objective results can support experts in this task.

There are studies in the literature on brain tumor detection. Older studies try to detect tumors with classical machine learning methods. In (Natarajan vd., 2012), authors first preprocessed the brain MR images with a median filter, then segmented the images using threshold segmentation and morphological operations. Finally, the tumor region is detected using the image subtraction technique. In (Safaa & Megeed, 2012), a neural network and segmentation base system is proposed for the same task. For feature extraction, the Principal Component Analysis (PCA) is used. Multi-Layer Perceptron (MLP) is used to classify the extracted features. In (Goswami & Bhaiya, 2013), the images are first preprocessed using noise filtering and edge detection; then, the tumor is extracted using segmentation. The texture feature extraction is applied using the Gray-Level Co-occurrence Matrix (GLCM). Self-Organizing Maps (SOM) are used as classifiers.

Detection of brain tumors with classical machine learning is a challenging task. The first step of machine learning, the feature extraction step, needs expert knowledge. Also, detecting tumors from MRI is complex because this image can include noise (Sharma vd., 2014). On the other hand, recent developments in deep learning have made powerful image analysis studies possible. Deep learning allows the feature extraction step to be done automatically and high-performance results can be obtained. Recent studies about brain tumor detection tasks use deep learning. In (Sadad vd., 2021), brain tumors are segmented using U-Net, and then, using pre-trained CNN (convolutional neural network) models, tumors are classified. In (Gunasekara vd., 2021), classification and segmentation of brain tumors were studied. In this study, classification was performed using CNN networks. Then, region-based convolutional neural network R-CNN was applied to detect the tumor-containing region in the classified images. Finally, the boundaries were determined with Chan-Vese algorithm. In (Lamrani vd., 2024), U-net and residual blocks were studied to segment brain tumors. Residual blocks support the learning of complex features in deep layers. In (Anantharajan vd., 2024), a deep learning and machine learning based method was applied for brain tumor detection. In this study, firstly, images are preprocessed with Adaptive Contrast Enhancement Algorithm (ACEA) and median filter. Then, segmentation is applied with fuzzy c-means algorithm. Features are extracted using gray



level co-occurrence matrix (GLCM). Finally, images are classified with Ensemble Deep Neural Support Vector Machine (EDN-SVM) classifier.

With the above motivations, this study presents a deep learning based brain tumor detection model. The model was selected using the state-of-the-art YOLO models. Last versions of YOLO between v8-v11 have been trained for this task and their results were analyzed and compared in terms of different metrics such as inference time, success rate and training time. The results have been reported in the Experimental Results section.

2. METHODS

2.1. Brain Tumor Detection using YOLO

The YOLO model is frequently used in object detection and gives successful results (Ahmadyar vd., 2024; Ajayi vd., 2023; Almufareh vd., 2024; Amin vd., 2024; Glučina vd., 2023; Hassan vd., 2024; Ma vd., 2024; Mammeri vd., 2023; Ragab vd., 2024). New versions of YOLO have been produced frequently. In this study, the latest YOLO models announced recently were trained for brain tumor detection, and the results were compared with a detailed analysis. The used models are YOLOv8, YOLOv9, YOLOv10 and YOLOv11 versions. These models include various sub-versions for various purposes. These sub-versions were also used and compared in the study. The features of each model are given below.

- YOLOv8:

It is developed by Ultralytics in January 2023 (*Ultralytics YOLOv8*) Unlike previous versions of the YOLO, the anchor-free approach is used in YOLOv8. In anchor-based approaches, the model tries to detect the object with some anchor boxes whose features, such as aspect ratio and scale, are set in advance. However, this is a complex method. YOLOv8 does not use this method; it uses a simpler approach that directly analyzes whether each pixel is the object's center. Then, the width and height of the bounding boxes of the object are estimated, and the performance is measured using the IOU value. This approach tries to estimate the object's center and the bounding boxes directly. This approach works better in areas where objects are dense. Creating an anchor box is time-consuming and expensive. YOLOv8 can work faster and with fewer resources without using the anchor boxes.



YOLOv8 includes different submodels: YOLOv8n, YOLOv8s, YOLOv8m, YOLOv8l and YOLOv8x.

- YOLOv9:

YOLOv9 was announced in February 2024 (C.-Y. Wang vd., 2024). YOLOv9 includes two main innovations. These are the Programmable Gradient Information (PGI) framework and the Generalized Efficient Layer Aggregation Network (GELAN).

The Information Bottleneck Principle is the loss of information in the data in the following layers as the network gets deeper. This is an important problem in deep learning. PGI has been proposed as a method to cope with this situation. Invertible functions are used for this purpose. If a function can be inverted without losing information, it is called an invertible function. Thus, correct model updating becomes easier (*YOLOv9: A Leap Forward in Object Detection Technology*).

GELAN allows to achieve high parameter utilization and computational efficiency. Its design allows flexible integration of various computational blocks. It has increased the speed and accuracy of YOLOv9 (*YOLOv9: A Leap Forward in Object Detection Technology*). There are sub-versions developed for various purposes.

- YOLOv10:

YOLOv10 (A. Wang vd., 2024) was developed on May, 2024. YOLOv10 improves performance by removing the Non-Maximum Suppression (NMS) feature. NMS means that if multiple predictions exist for an object, the one with maximum confidence is selected and the others are rejected. This ensures that only one box is obtained for an object. Previous versions of YOLO used this. However, in YOLOv10, this has been eliminated, and the performance has improved further. It makes two predictions for an object during training to prevent this problem. This is adopted as the One-to-Many-Heads approach. The two predictions are then combined to produce a single result. This is also known as one-to-one heads. YOLOv10 also includes 6 subversions. These are YOLOv10-N, YOLOv10-S, YOLOv10-M, YOLOv10-B, YOLOv10-L, YOLOv10-X.

- YOLOv11:



YOLOv11 is the current version announced on September 2024 (*Ultralytics YOLO11*) In this version, more sensitive detection task feature extraction capabilities have been improved. Efficiency and speed have been optimized by targeting higher accuracy with fewer parameters. It can also provide flexibility in end devices and cloud platforms. It can be used for object detection, classification, and segmentation tasks. It has various sub-versions. They are YOLO11n, YOLO11s, YOLO11m, YOLO11l, YOLO11x.

3. EXPERIMENTAL RESULTS

3.1. Dataset and Data Preparation

The "Brain tumor object detection datasets" (*Brain tumor object detection datasets*) has been used in this study. The dataset includes MRI images with and without tumors. The dataset consists of 310 training and 75 testing axial images with "jpg" format. In order to increase the diversity of training data and improve the generalization ability of the model, the RandAugment data augmentation method was applied.

3.2. Working Environment

In this study, experiments were carried out using the Tensorflow package in the Google Colab environment. The following values in Table 1 were used for all model training.

Table 1. Deep learning model training parameters

Parameter	Value
#max epoch	200
patience	100
image size	640*640
initial learning rate	0.01
momentum	0.9
environment	Colab
System RAM	12.7 GB
GPU RAM	15.0 GB

3.3. Comparative Results

This study used the current YOLO models between YOLOv8 and YOLOv11 with their subversions. Thus, 18 models were trained for brain tumor detection images and the test results



were compared. mAP50 and inference time were used as performance metrics. The comparison results are reported in Table 2. The highest performance was obtained with the YOLOv11-large version as 0.834. This is actually an expected result because the YOLOv11-large model is a network developed for high performance but requires high computational load. The fastest result in terms of inference time was obtained with YOLOv8-nano. Considering that this subversion was developed for fast performance with limited resources, this is also an expected result. However, the highest performance rate cannot be guaranteed in nano versions.

Table 2. Comparative results of the YOLO models.

method	epoch	batch	layers	parameters	trainig time	mAP50	inference
YOLOv8n	200/200	128	225	3,011,238	0.368 h	0.808	2.2ms
YOLOv8s	200/200	64	225	11,136,374	0.459 h	0.810	4.6ms
YOLOv8m	181/200	32	295	25,857,478	0.665 h	0.754	11.2ms
YOLOv8l	154/200	16	365	43,631,382	0.853 h	0.821	17.4ms
YOLOv8x	146/200	8	365	68,154,534	1.341 h	0.788	29.0ms
YOLOv9c	200/200	16	621	25,438,614	1.290 h	0.781	37.2ms
YOLOv9e	172/200	8	1228	58,054,294	2.100 h	0.776	39.6ms
YOLOv10-N	200/200	64	385	2,707,820	0.436 h	0.737	4.9ms
YOLOv10-S	141/200	32	402	8,067,900	0.421 h	0.777	11.3ms
YOLOv10-M	200/200	16	498	16,486,444	0.985 h	0.716	23.3ms
YOLOv10-B	188/200	16	518	20,454,108	1.144 h	0.773	38.8ms
YOLOv10-L	182/200	4	628	25,768,412	1.648 h	0.764	46.5ms
YOLOv10-X	140/200	8	688	31,658,732	1.461 h	0.763	71.1ms
YOLO11n	124/200	64	319	2,590,230	0.438 h	0.821	2.4ms
YOLO11s	200/200	64	319	9,428,566	0.480 h	0.774	5.0ms
YOLO11m	200/200	16	409	20,054,550	0.833 h	0.786	10.5ms
YOLO11l	178/200	8	631	25,312,022	0.991 h	0.834	20.3ms
YOLO11x	197/200	8	631	56,876,086	1.681 h	0.786	25.9ms

Fig. 1 illustrates the inference times across different models. It was observed that the inference time of all models increased from the nano version to the extra large model, except YOLOv9. This can be attributed to the increasing size and complexity of the models. This graph highlights the importance of choosing the model according to the application needs. For real-time applications, small-sized networks can be selected.

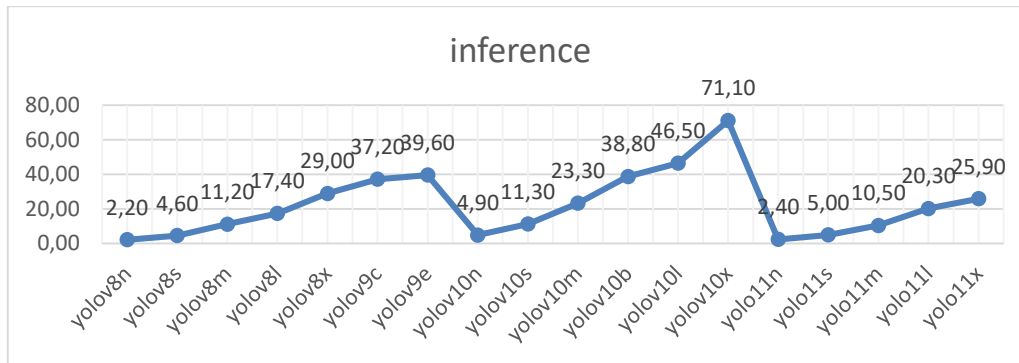


Fig. 1. Inference times of the models.

Fig. 2 compares the performance of the models according to the mAP50 value. In general, high mAP50 scores were obtained for all values. This shows that the YOLO model is successful in detecting brain tumors. Generally, smaller models obtained lower mAP50 scores, while larger models had higher mAP50 scores. However, some examples do not match this situation. For example, the YOLOv11l model outperformed the smaller YOLOv11x model in the figure. Similarly, the YOLOv8s model outperformed the higher-weight YOLOv8m model. This can be interpreted as the number of data or parameters more suitable for smaller networks.

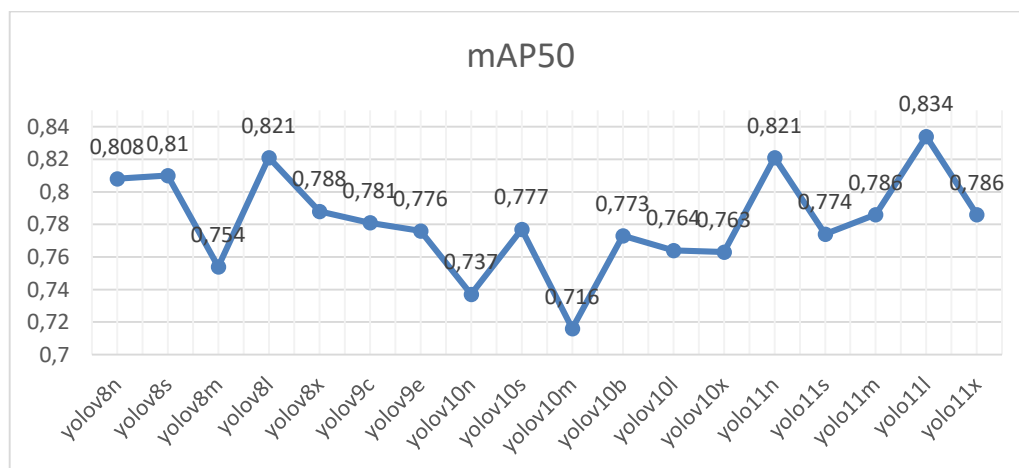


Fig. 2. mAP50 results of the models.

The system's Precision-Recall curve showing the best performance is given in Fig. 3. The size of the area under this curve indicates that the system's success is high.

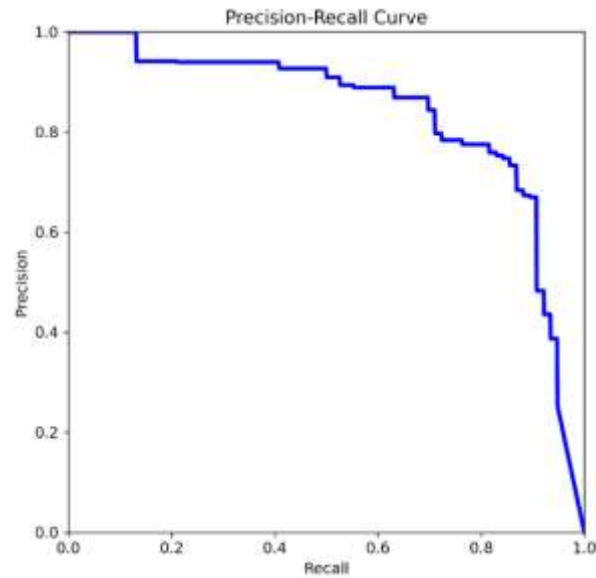


Fig. 3. Precision-Recall Curve of the YOLO11l.

Fig. 4 shows some visual results from the test results of YOLO11l. While the left side of the figure shows the actual labels presented in the test set, the right side shows the system predictions. These predictions belong to the YOLOv11l model, which shows the best mAP50 value. In the images, detected brain tumors are signed with bounding boxes and the confidence values are written on the bounding boxes. The results show that the system is more successful in detecting large-size tumors. The system sometimes fails to detect small-size tumors or may be detected with low confidence values. To cope with this challenge, the training set can be extended with more images that include small-size tumors. In the dataset, the tumors are signed as negative.

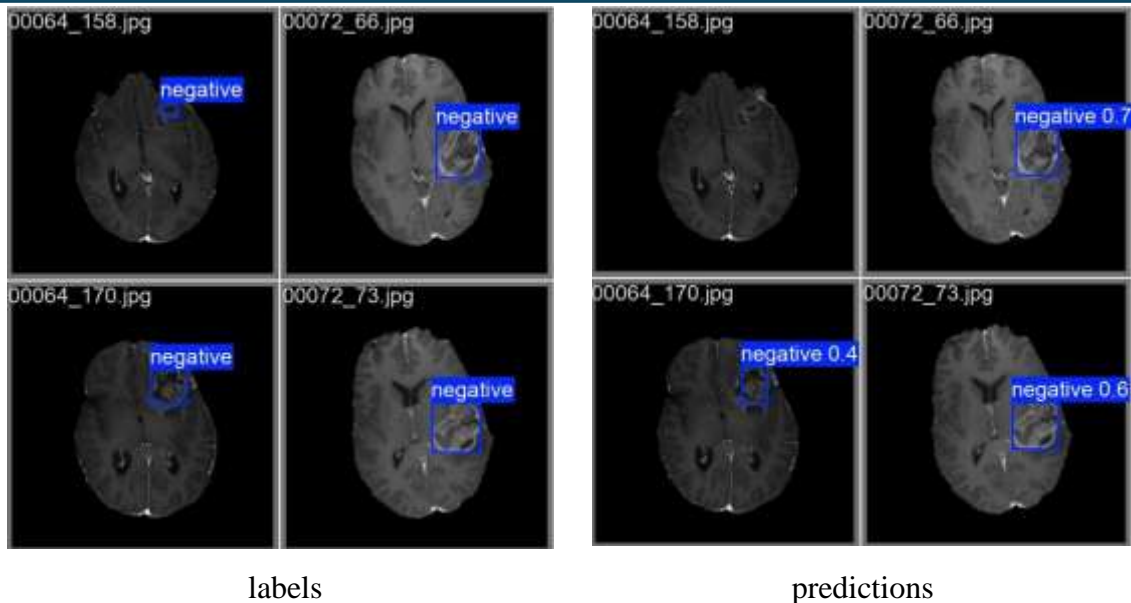


Fig. 4. Some visual results from the YOLO111.

CONCLUSION

When brain tumors are diagnosed early, the patient's recovery rate can increase with the appropriate treatment plan. On the other hand, there is a need for artificial intelligence systems that assist doctors and produce fast and accurate results for tumor detection and differentiation of tumor types from MR images. This study was developed with this motivation. In the study, current YOLO models were trained with MR images containing and not containing brain tumors. Then, their performances were compared with a table. While YOLOv8n gave the best result in terms of speed, YOLOv111 gave the best result in terms of mAP50. In this study, it was concluded that YOLO models were generally successful in brain tumor detection. The training set can be expanded with new data to increase the system's ability to recognize small-sized tumors.

REFERENCES

- Ahmadyar, Y., Kamali-Asl, A., Arabi, H., Samimi, R., & Zaidi, H. (2024). Hierarchical approach for pulmonary-nodule identification from CT images using YOLO model and a 3D neural network classifier. *Radiological Physics and Technology*, 17(1), 124-134. <https://doi.org/10.1007/s12194-023-00756-9>
- Ajayi, O. G., Ashi, J., & Guda, B. (2023). Performance evaluation of YOLO v5 model for automatic crop and weed classification on UAV images. *Smart Agricultural Technology*, 5, 100231. <https://doi.org/10.1016/j.atech.2023.100231>
- Almufareh, M. F., Imran, M., Khan, A., Humayun, M., & Asim, M. (2024). Automated Brain Tumor Segmentation and Classification in MRI Using YOLO-Based Deep Learning. *IEEE Access*, 12, 16189-16207. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3359418>



- Amin, R. A., Hasan, M., Wiese, V., & Obermaisser, R. (2024). FPGA-Based Real-Time Object Detection and Classification System Using YOLO for Edge Computing. *IEEE Access*, 12, 73268-73278. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3404623>
- Anantharajan, S., Gunasekaran, S., Subramanian, T., & R, V. (2024). MRI brain tumor detection using deep learning and machine learning approaches. *Measurement: Sensors*, 31, 101026. <https://doi.org/10.1016/j.measen.2024.101026>
- Brain tumor object detection datasets*. <https://www.kaggle.com/datasets/davidbroberts/brain-tumor-object-detection-datasets/data>
- Glučina, M., Anđelić, N., Lorencin, I., & Car, Z. (2023). Detection and Classification of Printed Circuit Boards Using YOLO Algorithm. *Electronics*, 12(3), 667. <https://doi.org/10.3390/electronics12030667>
- Goswami, S., & Bhaiya, L. K. P. (2013). Brain Tumour Detection Using Unsupervised Learning Based Neural Network. *2013 International Conference on Communication Systems and Network Technologies*, 573-577. <https://doi.org/10.1109/CSNT.2013.123>
- Gunasekara, S. R., Kaldera, H. N. T. K., & Dissanayake, M. B. (2021). A Systematic Approach for MRI Brain Tumor Localization and Segmentation Using Deep Learning and Active Contouring. *Journal of Healthcare Engineering*, 2021, 1-13. <https://doi.org/10.1155/2021/6695108>
- Hassan, N. M., Hamad, S., & Mahar, K. (2024). YOLO-based CAD framework with ViT transformer for breast mass detection and classification in CESM and FFDM images. *Neural Computing and Applications*, 36(12), 6467-6496. <https://doi.org/10.1007/s00521-023-09364-5>
- Lamrani, D., Bouqentar, M. A., Mahjoubi, M. A., Hamida, S., Cherradi, B., & Bahatti, L. (2024). Automatic Localization and Classification of Brain Tumors using Deep Residual Networks and MRI Images. *2024 4th International Conference on Innovative Research in Applied Science, Engineering and Technology (IRASET)*, 1-8. <https://doi.org/10.1109/IRASET60544.2024.10548396>
- Ma, H., Lei, S., Celik, T., & Li, H.-C. (2024). *FER-YOLO-Mamba: Facial Expression Detection and Classification Based on Selective State Space* (No. arXiv:2405.01828). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2405.01828>
- Mammeri, S., Amroune, M., Haouam, M.-Y., Bendib, I., & Corrêa Silva, A. (2023). Early detection and diagnosis of lung cancer using YOLO v7, and transfer learning. *Multimedia Tools and Applications*, 83(10), 30965-30980. <https://doi.org/10.1007/s11042-023-16864-y>
- Natarajan, P., Krishnan, N., Kenkre, N. S., Nancy, S., & Singh, B. P. (2012). Tumor detection using threshold operation in MRI brain images. *2012 IEEE International Conference on Computational Intelligence and Computing Research*, 1-4. <https://doi.org/10.1109/ICCIC.2012.6510299>
- Ragab, M. G., Abdulkadir, S. J., Muneer, A., Alqushaibi, A., Sumiea, E. H., Qureshi, R., Al-Selwi, S. M., & Alhussian, H. (2024). A Comprehensive Systematic Review of YOLO for Medical Object Detection (2018 to 2023). *IEEE Access*, 12, 57815-57836. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3386826>
- Sadad, T., Rehman, A., Munir, A., Saba, T., Tariq, U., Ayesha, N., & Abbasi, R. (2021). Brain tumor detection and multi-classification using advanced deep learning techniques. *Microscopy Research and Technique*, 84(6), 1296-1308. <https://doi.org/10.1002/jemt.23688>
- Safaa, A., & Megeed, M. A. (2012). *Brain tumor diagnosis systems based on artificial neural networks and segmentation using MRI*. 119-124.
- Sharma, K., Kaur, A., & Gujral, S. (2014). Brain Tumor Detection based on Machine Learning Algorithms. *International Journal of Computer Applications*, 103(1), 7-11.
- Ultralytics YOLO11*. <https://docs.ultralytics.com/models/YOLO11/>
- Ultralytics YOLOv8*. <https://docs.ultralytics.com/tr/models/YOLOv8/>



- Wang, A., Chen, H., Liu, L., Chen, K., Lin, Z., Han, J., & Ding, G. (2024). *YOLOv10: Real-Time End-to-End Object Detection* (No. arXiv:2405.14458). arXiv.
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2405.14458>
- Wang, C.-Y., Yeh, I.-H., & Liao, H.-Y. M. (2024). *YOLOv9: Learning What You Want to Learn Using Programmable Gradient Information* (No. arXiv:2402.13616). arXiv.
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2402.13616>
- YOLOv9: A Leap Forward in Object Detection Technology.*
<https://docs.ultralytics.com/models/YOLOv9/>



ORTAOKUL VE LİSE MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN BECERİ TEMELLİ MATEMATİK SORULARINA YÖNELİK GÖRÜŞLERİ

Nurcan ERKAN

Erciyes University, Faculty of Education, Department of Mathematics and Science Education, 38039
Talas, Kayseri

ORCID: 0009-0000-9952-8806

Cemalettin İŞİK

Erciyes University, Faculty of Education, Department of Mathematics and Science Education, 38039
Talas, Kayseri

ORCID: 0000-0001-6326-0043

ÖZET

2023 Eğitim Vizyonu hedefleri doğrultusunda MEB, 2018 yılında merkezi sınav sistemini değiştirerek merkezi sınavlarda beceri temelli sorulara yer vermiştir. 2024'te yürürlüğe giren Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli ile yeni müfredatta bütüncül eğitim yaklaşımı esas alınarak beceri odaklı yaklaşım benimsenmiş, beceri temelli soru yapısını kavramanın önemi artmıştır. Çalışmanın amacı ortaokul ve lise matematik öğretmenlerinin beceri temelli sorulara ilişkin görüşlerini, uygulamada yaşadıkları zorlukları ortaya çıkarmaktır. Araştırma nitel araştırma yöntemlerinden olgu bilim deseni ile yapılmıştır. Çalışma grubunu 2023-2024 eğitim öğretim yılında Kayseri ilinde Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı resmi okullarda görev yapmakta ve ölçüt örnekleme yöntemiyle belirlenen 12 ortaokul, 12 lise matematik öğretmeni oluşturmuştur. Veriler yarı yapılandırılmış 12 soruluk görüşme formu ile toplanmış, verilerin analizinde içerik analizi kullanılmıştır. Araştırmada öğretmenlerin beceri temelli soruları çoğunlukla okuduğunu anlamaya yönelik, üst düzey düşünme becerilerini ölçen, yoruma dayalı ve anlaşılması güç sorular olarak algıladıkları sonucuna ulaşılmıştır. Katılımcıların beceri temelli soru yapısının özelliklerine dair bilgilerinin zayıf olduğu, soruların yapısından çok biçimsel özelliklerine dikkat ettikleri, çoğunun ölçme değerlendirme sürecinde beceri temelli soruları kullanmadığı ve ortaokul öğretmenlerinin lise öğretmenlerine göre derslerinde daha sık bu soruları kullandıkları araştırmanın sonuçlarındandır. Katılımcıların soruları çözerken zorlandığı, beceri temelli soru yazmaya dair deneyimlerinin olmadığı, hizmet içi eğitimde ortak ihtiyaç duydukları konuların beceri temelli problem kurma, problem çözümü ve yorumlama olduğu araştırma sonuçlarındandır.



Anahtar Kelimeler: Beceri temelli soru, matematik, matematik okuryazarlığı, matematik öğretmenleri, yeni nesil soru

SECONDARY SCHOOL AND HIGH SCHOOL MATHEMATICS TEACHERS' OPINIONS ON SKILL-BASED MATHEMATIC QUESTIONS

ABSTRACT

In line with the 2023 Education Vision goals, the Ministry of Education changed the central examination system in 2018 and included skill-based questions in central exams. With the Turkey Century Education Model, which entered into force in 2024, a skill-focused approach was adopted based on a holistic education approach in the new curriculum, and the importance of understanding the skill-based question structure increased. The aim of the study is to reveal the opinions of middle school and high school mathematics teachers on skill-based questions and the difficulties which they experience in practice. The research was conducted with a phenomenological design, one of the qualitative research methods. The study group consisted of 12 middle school and 12 high school mathematics teachers who work in official schools affiliated with the Ministry of National Education in Kayseri province in the 2023-2024 academic year and were determined by the criterion sampling method. The data were collected with a semi-structured 12-question interview form, and content analysis was used in the analysis of the data. The study concluded that teachers perceive skill-based questions as mostly questions that are aimed at reading comprehension, measure higher-order thinking skills, are based on interpretation, and are difficult to understand. The study results show that the participants have poor knowledge of the characteristics of skill-based question structure, pay more attention to the formal characteristics of the questions than their structure, most do not use skill-based questions in the assessment and evaluation process and middle school teachers use these questions more frequently in their classes than high school teachers. The study results show that the participants had difficulty solving the questions, did not have experience in writing skill-based questions and the common topics they needed in in-service training were skill-based problem posing, problem solving and interpretation.

Keywords: Mathematic, mathematical literacy, mathematics teachers, new-generation questions, skill-based questions

1. GİRİŞ

21. yüzyıl dünyasında gelişen teknolojiye bağlı olarak bireylerde gereksinim duyulan beceriler farklılaştıkça eğitim sisteminde değişiklikler de zorunlu hale gelmektedir. Problem çözme, iletişim, liderlik, eleştirel düşünme, yeni fikirler üretme, küresel farkındalık gibi niteliklere vurgu yapan temel becerilerin öğrencilere nasıl kazandırılıp, geliştirileceği her geçen gün daha elzem hale gelmektedir. Ekonomik Kalkınma ve İş birliği Örgütü (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD]) (2018) tarafından hazırlanan Eğitim ve Becerilerin Geleceği: Eğitim 2030 adlı raporda şu an eğitimine devam etmekte olan bireylerin 2030 senesinde birer yetişkin olacakları ve birçok mesleğin kaybolacağı ifade edilmektedir. Şu an eğitim görmekte olan öğrencilerin bilinmeyen bir geleceğe uyum sağlayabilmeleri için 21. yüzyıl becerileri ile donanmış olmaları gereklidir. Hiçbir Çocuk Geri Kalmasın (No Child Left Behind [NCLB]) yaklaşımıyla öğrencilerin elde etmeleri gereken beceri türlerini saptamaya çalışan Wagner (2008) yaptığı çalışmada, çağımızda hakim olunması gereken yedi temel beceriye işaret etmektedir. Şekil 1’de gösterildiği üzere Wagner’a göre bu temel beceriler: eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi, iş birliği kurma becerisi, meraklanma ve hayal kurma becerisi, zihinsel çeviklik ve esneklik, bilgiye ulaşma ve işleme becerisi, sözlü ve yazılı iletişim, inisiyatif alma ve girişimcilik becerisidir.



Şekil 1. Wagner’e göre 21.yüzyıl becerileri

Not: “Uluslararası çerçevelere göre 21. Yüzyıl becerileri ve eğitim sisteminde kazandırılması”, R. Cansoy, 2018, *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 7(4), 3127’den alınmıştır.



2024'te yürürlüğe giren Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli ile sınıf içi ve dışında yapılacak tüm etkinliklerde uygun yerlere sistem becerilerinden olan dijital okuryazarlık, veri okuryazarlığı, bilgi okuryazarlığı, sürdürülebilirlik okuryazarlığı, görsel okuryazarlık vb. nüfus ettirilerek bu becerilerin kazandırılması hedeflenmiştir. Son yıllarda gerçekleştirilen tüm sınavlarda da ortak amaç 21. yüzyıl becerilerinin ne derece kazandırılabilirdiğini ölçmektir. Eğitimde kalitenin artırılması amacıyla Milli Eğitim Bakanlığı'nın yaptığı eğitim ve eğitimde ölçme değerlendirilmeye ilişkin reformların ateşleyici gücü uluslararası platformda standartlar belirleyen PISA'dan elde edilen performans verileridir. PISA uygulamasında karşılaşılan sorular da beceri temelli soru yapısını kavrayabilmemiz için rehberlik etmektedir. Yapılan bu araştırmayla, ortaokul ve lise matematik öğretmenlerinin beceri temelli sorulara ilişkin görüşleri, beceri temelli soru yapısına dair algıları, sınıf içi uygulamalarında yaşadıkları zorluklar, beceri temelli soru yazmaya dair geçmiş deneyimleri, MEB ders ve yardımcı kaynaklarına ilişkin görüşleri, görüşlerinin benzerlik ve farklılıkları incelenmiştir. Araştırmanın sonuçları hizmet içi dönemdeki öğretmenler kadar ve hizmet öncesi dönemdeki öğretmen adaylarının da yeni nesil sorulara yönelik farkındalıklarını artırmak, öğretim sürecinde yaşanabilecek olası zorlukların tespit etmek açısından önemlidir. Çalışmada “yeni nesil soru” olarak ifade edilen, Temel Yeterlik Testi [TYT] ve LGS'de yer alan beceri temelli matematik sorularına ilişkin ortaokul ve lise matematik öğretmenlerinin görüşlerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın problemi “Ortaokul ve lise matematik öğretmenlerinin beceri temelli matematik sorularına yönelik görüşleri nelerdir?” olarak belirlenmiştir.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın modeli ve çalışma grubu

Çalışma nitel araştırma yaklaşımının olgubilim (fenomenoloji) deseni ile yapılmıştır. “Kompleks bir konuya ayrıntılı bir anlayış getirmek için nitel araştırma yapılı ve detaylar ancak insanların evlerine ya da iş yerlerine giderek, onlarla doğrudan konuşarak ve bulmayı beklediğimiz ya da alanyazında okuduklarımızdan etkilenmemiş hikayeler anlatmalarına imkan vererek kurulabilir” (Creswell, 2013, s. 49). Bu bilgi doğrultusunda çalışmada öğretmenlerin deneyimlerinden yola çıkarak yeni nesil soru olgusuyla ilgili düşünceleri anlamlandırılmaya çalışılmıştır. Kayseri'nin Talas ve Kocasinan ilçelerinde Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı devlet okullarında görev yapmakta olan 12 ortaokul matematik öğretmeni ve 12 lise matematik



öğretmeni ile yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. Araştırmanın çalışma grubu oluşturulurken amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme kullanılmıştır. Ölçüt olarak çalışma grubuna dahil olacak öğretmenlerin beceri temelli matematik sorularına ilişkin en az beş yıllık deneyime sahip olmaları belirlenmiştir. Görüşmeler ses kayıt cihazı ile kaydedilmiş olup verilere ilişkin tema ve kodlar oluşturulurken kayıtlar yazılı metne dönüştürülmüş, yazılı metinlerden yararlanılmıştır. Tema ve kodlar oluşturulduktan sonra yazılı metinlere göre ortaokul ve lise matematik öğretmenlerinin oluşturulan kodlara ilişkin frekans değerleri bulunmuştur. Araştırmanın çalışma grubunu oluşturan lise matematik öğretmenlerinin özellikleri Tablo 1’de, ortaokul matematik öğretmenlerinin özellikleri ise Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 1. Görüşmeye katılan lise matematik öğretmenlerinin demografik bilgileri

Katılımcı	Cinsiyet	Kıdem	Eğitim Düzeyi
L1	Kadın	30 yıl	Lisans
L2	Erkek	30 yıl	Lisans
L3	Kadın	31 yıl	Lisans
L4	Kadın	23 yıl	Lisans
L5	Kadın	24 yıl	Yüksek Lisans
L6	Erkek	23 yıl	Lisans
L7	Erkek	24 yıl	Lisans
L8	Erkek	21 yıl	Yüksek Lisans
L9	Erkek	8 yıl	Yüksek Lisans
L10	Kadın	22 yıl	Yüksek Lisans
L11	Erkek	19 yıl	Yüksek Lisans
L12	Erkek	15 yıl	Yüksek Lisans

Tablo 2. Görüşmeye katılan ortaokul matematik öğretmenlerinin demografik bilgileri

Katılımcı	Cinsiyet	Kıdem	Eğitim Düzeyi
O1	Kadın	8 yıl	Lisans



O2	Kadın	13 yıl	Lisans
O3	Kadın	12 yıl	Yüksek lisans
O4	Kadın	22 yıl	Yüksek lisans
O5	Kadın	19 yıl	Lisans
O6	Kadın	22 yıl	Lisans
O7	Kadın	19 yıl	Lisans
O8	Erkek	23 yıl	Lisans
O9	Erkek	25 yıl	Lisans
O10	Kadın	12 yıl	Doktora
O11	Kadın	11 yıl	Lisans
O12	Erkek	17 yıl	Lisans

2.2. Veri toplama süreci ve araçları

Araştırma için açık uçlu soruların yer aldığı 12 soruluk yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Görüşme formunda yer alacak sorular hazırlanırken öncelikle alanyazın taraması yapılmış, konuyla ilgili çalışmalarda yer alan sorular incelenmiş ve alanında uzmanların görüşleri alınmıştır. Tablo 3'te araştırmanın alt problemleri ile ilişkilendirilmiş görüşme formu soruları verilmiştir.

Tablo 3. Alt problemlerle ilişkilendirilmiş görüşme formu soruları

Alt Problemler	Görüşme Formu Soruları
Ortaokul ve lise matematik öğretmenlerinin beceri temelli matematik sorularına yönelik görüşleri nelerdir?	1.Beceri temelli matematik sorusu kavramından ne anlıyorsunuz? 2.Size göre beceri temelli matematik sorularının diğer matematik sorularına göre (rutin-rutin olmayan) ayırt edici özellikleri nelerdir? 3.Beceri temelli matematik sorularının ne tür becerileri ölçtüğünü düşünüyorsunuz?



Beceri temelli sorular, ortaokul ve lise matematik öğretmenlerinin matematik öğretimi sürecini nasıl etkilemektedir?

4.Derslerinizde beceri temelli matematik soruları kullanıyor musunuz? Cevabınız evet ise ne sıklıkta ve öğretim sürecinin hangi bölümünde kullanıyorsunuz?

5.Dersinize yönelik yaptığınız ölçme değerlendirme sürecinde ne tür sorular kullanıyorsunuz (Beceri temelli sorular kullanıyor musunuz)? Ölçme araçlarındaki soruları nasıl (veya nereden) oluşturuyorsunuz?

9.Millî Eğitim Bakanlığı tarafından öğrencilere verilen ders kitaplarında ve yardımcı kaynak kitaplarında beceri temelli matematik sorularının yeterince yer alıp almadığı hakkında neler düşünüyorsunuz?

10 Millî Eğitim Bakanlığı tarafından öğrencilere verilen ders kitaplarında ve yardımcı kaynak kitaplarında beceri temelli matematik sorularının yeterince yer alıp almadığı hakkında neler düşünüyorsunuz?

Ortaokul ve lise matematik öğretmenleri beceri temelli soruların hazırlanmasında ve çözümünde ne tür zorluklar yaşamaktadırlar?

6.Beceri temelli matematik sorularını çözerken zorluk yaşıyor musunuz? Yaşıyorsanız ne tür zorluklar yaşadığınızı açıklar mısınız?

7.Beceri temelli matematik sorularının sınıf içi uygulamasında zorluk yaşıyor musunuz? Yaşıyorsanız bu güçlüklerden bahsedebilir misiniz?

8.Beceri temelli matematik sorusu yazmaya dair geçmişiniz/deneyiminiz var mı? Var ise soruları yazarken nelere dikkat etmeye çalışıyorsunuz?

11. Beceri temelli matematik sorusu yazma konusunda kendinizi nasıl görüyorsunuz?

12.Beceri temelli matematik sorularına ilişkin bir eğitim faaliyetine ihtiyaç duyuyor musunuz? Cevabınız evet ise bu eğitimde hangi konu başlıklarının ele alınmasını istersiniz?

2.3. Verilerin analizi

Katılımcılarla yapılan görüşmeler sonucunda elde edilen veriler içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiştir. Ses kayıt cihazıyla kayıt altına alınan görüşmeler herhangi bir yoruma tabii tutulmadan, değiştirilmeden eksiksiz bir biçimde yazılı metinlere çevrilmiş, metinler birçok defa gözden geçirilerek genel bir bakış açısı elde edilmiştir. Katılımcılarla görüşmelerde elde edilen yaygın anlam birimleri belirlenerek temalar oluşturulmuş daha sonra tekrar eden görüşler bir araya getirilerek kodlar oluşturulmuştur. Belirlenen kodlar araştırmacı, araştırmacı dışında



bir matematik öğretmeni ve bir akademisyen tarafından incelenmiştir. Kodlar oluşturulduktan sonra sıklık düzeylerine göre tekrar eden kodların frekans değerlerine ulaşılmıştır.

3. BULGULAR

Katılımcılara sorulan “Beceri temelli matematik sorusu kavramından ne anlıyorsunuz?” sorusuna yönelik “beceri temelli matematik soru algısı” teması oluşturulmuştur. Bu tema kapsamında katılımcıların verdikleri cevaplara göre 13 kod elde edilmiştir. Katılımcıların vermiş oldukları cevaplara ait tema, kod ve frekans değerleri Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4. “Beceri temelli matematik sorusu kavramından ne anlıyorsunuz?” sorusuna ilişkin bulgular

Tema	Kod	f_o	f_L
Beceri temelli matematik soru algısı	Okuduğunu anlamayı gerektiren	8	4
	Üst düzey düşünme becerilerini kullanmayı gerektiren	5	5
	Anlaşılması güç	2	4
	Uzun	1	5
	Gündelik hayat ile ilişkili	0	5
	Birden fazla beceri ölçen	5	0
	Bir görseli yorumlamayı gerektiren	2	1
	Başarılı öğrencilere hitap eden	2	2
	Yoruma dayalı	2	2
	Ezber gerektirmeyen	2	0
	Soyut düşünme yeteneğini ölçen	2	0
	Bilgi basamağının soru içinde verildiği	1	0
	21. yüzyıl becerilerini ölçen	1	0

Not: f_o ortaokul matematik öğretmenlerinin frekans değerini, f_L lise matematik öğretmenlerinin frekans değerini ifade etmektedir.

Tablo 4 incelendiğinde 12 ortaokul matematik öğretmeninden 8’i gibi büyük bir çoğunluğu beceri temelli matematik sorularının okuduğunu anlamayı gerektiren, 5’i üst düzey düşünme becerilerini kullanmayı gerektiren, birden fazla beceri ölçen sorular olduğunu belirtmişlerdir. 12 lise matematik öğretmenin 5’i bu soruların uzun ve gündelik hayatla ilişkili sorular olduğunu belirtmiş, 4’ü ise okuduğunu anlamayı gerektiren, üst düzey düşünme becerilerini kullanmayı gerektiren, anlaşılması güç sorular olduğuna vurgulamışlardır. “Beceri temelli matematik sorularının ne tür becerileri ölçtüğünü düşünüyorsunuz?” sorusuna ilişkin alınan cevaplara göre ise “beceri temelli matematik sorularının ölçtüğü beceriler” teması

oluşturulmuştur. Bu tema kapsamında ulaşılan kodlar ve frekans değerleri Tablo 5'te gösterilmiştir. Katılımcıların verdikleri “eleştirel düşünme becerisi”, “yaratıcı düşünme becerisi” ve “mantıksal düşünme” yanıtları “üst düzey düşünme becerisi” kodu altında birleştirilmiştir. “Zekâ düzeyi”, “disiplinler arası yaklaşım” birer beceri olarak tanımlanmasa da katılımcıların verdiği yanıtlardan dolayı birer kod olarak tabloda yer almaktadır.

Tablo 5. “Beceri temelli matematik sorularının ne tür becerileri ölçtüğünü düşünüyorsunuz?” sorusuna ilişkin bulgular

Tema	Kod	f_o	f_L
Beceri temelli matematik sorularının ölçtüğü beceriler	Okuduğunu anlama	6	6
	Analiz-sentez yapabilme	6	6
	İşlem yeteneği	3	3
	Matematiği günlük hayat ile ilişkilendirme	1	2
	Strateji seçme ve geliştirme	1	0
	Eski ve yeni bilgi arasında ilişki kurma becerisi	1	0
	Akıl yürütme	1	2
	Problem çözme	1	1
	Yorum yapma	2	4
	Zekâ düzeyi	1	1
	Okuma hızı	2	0
	Disiplinler arası yaklaşım	2	0
	Formül/bilgi kullanabilme	1	2
Üst düzey düşünme becerisi	2	3	

Not: f_o ortaokul matematik öğretmenlerinin frekans değerini, f_L lise matematik öğretmenlerinin frekans değerini ifade etmektedir.

Tablo 5 incelendiğinde 12 ortaokul matematik öğretmeninden 6'sı ve 12 lise matematik öğretmeninden 6'sı yeni nesil soruların analiz-sentez yapabilme becerisi ve okuduğunu anlama becerisini ölçtüğünü belirtmiştir. Katılımcılardan 3 ortaokul ve 3 lise matematik öğretmeni bu soruların işlem yeteneğini ölçtüğünü belirtmiştir. Ortaokul matematik öğretmeni katılımcılarından O9 ve O3, lise matematik öğretmeni katılımcılardan farklı olarak okuma hızına dikkat çekmiştir. Katılımcılara sorulan “Derslerinizde beceri temelli matematik soruları kullanıyor musunuz? Cevabınız evet ise ne sıklıkta ve öğretim sürecinin hangi bölümünde kullanıyorsunuz?” sorusuna ilişkin verilere ilişkin “öğretmenlerin derslerinde beceri temelli soru kullanım sıklığı” teması altında 3 kod elde edilmiştir. Ortaokul ve lise matematik öğretmenlerinin derslerinde beceri temelli soruları kullanım sıklığına ilişkin frekans değerleri ile ilgili sonuçlar Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. Matematik öğretmenlerinin beceri temelli matematik sorularını derslerinde kullanım sıklığına ilişkin bulgular

Tema	Kod	f_o	f_L
Matematik öğretmenlerinin beceri temelli soru kullanım sıklığı	Dersimde sıklıkla kullanım	9	5
	Dersimde az sıklıkta kullanım	3	5
	Dersimde kullanmam	0	2

Not: f_o ortaokul matematik öğretmenlerinin frekans değerini, f_L lise matematik öğretmenlerinin frekans değerini ifade etmektedir.

Tablo 6'yı incelediğimizde ortaokul matematik öğretmenlerinden 9 katılımcı bu soruları derslerinde sıklıkla kullandığını, 3 katılımcı ise az sıklıkla kullandığını belirtmiştir. Araştırmada öğretim sürecinde beceri temelli soruları kullanmayan ortaokul matematik öğretmenine rastlanmamıştır. 11 ortaokul matematik öğretmenin beceri temelli soruları genelde konu anlatımının sonunda, ünitenin bitiminde veya bir dersin sonunda, kısa bir zaman aralığında kullandıkları dikkat çekmiştir. Yalnızca O10 tüm bir derse yayarak, öğretim sürecinin her aşamasında kullandığını ifade etmiştir.

4. SONUÇ

Elde edilen bulgular ışığında ortaokul ve lise matematik öğretmenlerinin çoğunluğunun beceri temelli soruları okuduğunu anlamaya yönelik, üst düzey düşünme becerilerini kullanmayı gerektiren, yoruma dayalı ve anlaşılması güç sorular olarak algıladıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç alanyazında konu ile ilişkili araştırma sonuçları ile uyumludur (Ünal, 2023; Uzun ve Ağaç, 2023; Kablan ve Bozkuş, 2021). Yalnızca lise matematik öğretmenleri beceri temelli soruları gündelik yaşam ile ilişkilendirmiştir. Ortaokul matematik öğretmenlerinin ise beceri temelli soruların rutin sorulara göre daha fazla özelliğe sahip sorular olduğunu düşündükleri araştırma sonuçlarındandır. Bunlar: birden fazla beceri ölçen, ezber gerektirmeyen, soyut düşünme yeteneğini ölçen, 21. yüzyıl becerilerini ölçen, bilgi basamağının soru içinde verildiği gibi özelliklerdir. Katılımcılara beceri temelli soruları rutin sorulardan nasıl ayırt ettikleri sorulduğunda, her iki kademe öğretmenleri okuduğunu anlamayı ölçen, yorumlama gerektiren, uzun, karmaşık ve bilgi basamağından fazlasını ölçen soruların beceri temelli sorular olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmenlerin bu soruların ayırt edici özelliğinin uzun ve karmaşık sorular olduğunu söylemesi soruların yapısını incelemekten çok biçimsel özelliklerine dikkat ettiklerini göstermektedir. Ortaokul matematik öğretmenlerinin bir kısmı sorunun görsel içermesinin ayırt



edici olduğunu belirtmiştir. Görsel içeren her soru beceri temelli soru olarak adlandırılmayacağından alınan yanıtlar her iki kademenin öğretmenlerinin beceri temelli soru yapısının özelliklerine dair bilgilerinin zayıf olduğunu düşündürmektedir. Bu bulgu alanyazında karşılaşılan bazı çalışma sonuçları ile benzerdir (Çolak, 2022; Uzun ve Ağa, 2023). Katılımcılara beceri temelli soruların ne tür becerileri ölçtüğü sorulduğunda her iki kademe öğretmenlerinin görüşleri benzerlik göstermiştir. Ortaokul ve lise matematik öğretmenlerine göre beceri temelli sorular okuduğunu anlama, analiz sentez yapabilme, işlem yeteneği, yorum yapma, üst düzey düşünme becerisi, matematiği günlük hayat ile ilişkilendirme, akıl yürütme, problem çözme ve formül/bilgi kullanabilme becerilerini ölçmektedir. Bazı katılımcılar beceri temelli matematik sorularının okuma hızı, disiplinler arası yaklaşım ve zeka düzeyini ölçtüğünü belirtmiştir. Bu görüşler bazı öğretmenlerin beceri ile öğrenme yaklaşımını, yeteneği karıştırdıkları, beceri temelli soru yapısının ölçtüğü becerilere ilişkin derin bir kavrayış kazanamadıklarına işaret etmektedir. Araştırma bulgularına göre, her iki kademe öğretmenleri derslerinde beceri temelli soru kullanmaktadırlar, fakat ortaokul öğretmenlerinin lise öğretmenlerine göre derslerinde bu tür soruları daha sık kullandıkları dikkat çekmektedir. Ayrıca, beceri temelli soruları ortaokul öğretmenlerinin tamamı sıklıkla veya az sıklıkla kullanırken, iki lise öğretmenin öğretim sürecinde hiç kullanmadığı belirlenmiştir. Her iki eğitim kademesi öğretmenleri dersin sonunda, konu anlatımı ve kazanım kavrama testlerinden sonra veya ünite bitiminin sonunda gibi kısa zaman dilimlerinde yeni nesil soru çözdüklerini belirtmişlerdir. Reynold ve Maijs'a göre (1999) ileri düzeyde düşünme becerileri geliştirmek için tüm sınıfın etkileşim içinde bulunduğu etkileşimli öğretim ve aktif öğrenme yöntemlerinin uygulamaya geçirilmesi gereklidir (akt. Altun, 2008, s. 37). Öğretmenlerin geleneksel yaklaşımla ders işleyiş sürecinin devam etmesi ve bu sürecin sonunda yetersiz bir zamanda beceri temelli soruları dahil etmesi, bu soruların çözümü için gerekli olan zamanı öğrencilerine verememeleri, öğrencilerde üst düzey düşünme becerilerinin gelişmesinin önünde engel oluşturabilir. Araştırma bulgularından, ortaokul ve lise öğretmenlerinin çoğunluğunun ölçme değerlendirme sürecinde beceri temelli soruları nadiren kullandıkları ya da hiç kullanmadıkları sonucu elde edilmiştir. Katılımcılar sıklıkla ölçme değerlendirme sürecinde çoktan seçmeli kazanım kavrama, boşluk doldurma soruları kullandıklarını ifade etmişlerdir. Ölçme değerlendirme sürecinde kullanılması olası olan açık uçlu beceri temelli sorularla üst düzey düşünme becerileri ölçülebilir. Miller ve diğerlerine göre (2009) "Açık uçlu



sorular öğrencilerin sorunları formüle etme, fikir ve bilgileri organize etme, bütünleştirme ve bilgi, becerilerini gösterebilmek için yanıt özgürlüğü sağlar (s. 236)”. Araştırma verilerine göre öğretmenler ölçme değerlendirme sürecinde merkezi yerleştirme sınavlarında ölçülen üst düzey düşünme becerilerini ölçmek yerine rutin sorular kullanarak kazanımların kavrandığını ölçmeyi hedefledikleri anlaşılmaktadır. Katılımcı öğretmenler ölçme aracındaki soruları oluştururken sıklıkla piyasadaki çeşitli kaynaklardan, kendi yazdıkları/oluşturdukları soru havuzundan ve internet veri tabanından faydalandıklarını belirtmişlerdir. Sadece lise matematik öğretmenlerinden 2 katılımcı MEB’in liseler için hazırladığı yardımcı kaynak kitabından faydalandıklarını dile getirmişlerdir. Araştırmanın önemli sonuçlarından birisi de 24 katılımcı öğretmenden 16’sının beceri temelli soruları çözerken zorluk yaşamalarıdır. En sık yaşadıkları zorlukların madde kökünün anlaşılır olmaması, bu soruları çözmenin uzun zaman alması ve sesli ortamda odaklanamama olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, lise matematik öğretmenlerinin ortaokul matematik öğretmenlerine göre daha çok zorluk yaşadıkları, araştırmanın dikkat çeken sonuçlarından bir diğeridir. Araştırmaya katılan 12 lise matematik öğretmeninden 3’ü beceri temelli soru çözmek için aldıkları eğitimin yetersiz kalması sorununu yaşadıklarını belirtirlerken, 1’i ise yeterli yaşantı zenginliğine sahip olmama ve madde kökünün ait olduğu kazanımı ayırt edememe zorluklarını yaşadığını belirtmiştir. Araştırmanın bir diğer sonucu da 24 katılımcının 16’sının beceri temelli soru yazmaya dair bir deneyimlerinin olmamasıdır. Eğitimin en önemli paydaşlarından olan öğretmenlerin öğrencilerine problem kurmayı öğretebilmesi için deneyim sahibi olması gerekir. Işık ve Kar (2012) çalışmalarında, problem kurmanın kavramsal algılamaların, hataların ve kavram yanlışlarının tespit edilmesinde araç olarak kullanılabilmesine işaret etmişlerdir. Araştırma sonuçlarına göre ortaokul ve lise matematik öğretmenlerinin MEB’in ders kitaplarındaki beceri temelli soru yeterliği hakkında görüşleri benzerlik göstermiştir. Her iki kademe öğretmenlerinin yarıdan fazlası MEB’in ders kitaplarının beceri temelli soru içermesi bağlamında yetersiz olduğu ortak görüşündelerdir. Ögdem (2022) çalışmasında, MEB’in lise ders kitaplarının kavramsal boyutta sorulara yer verdiği, üst düzey düşünme becerilerini ölçen soruların yer aldığı üniversite seçme ve yerleştirme sınavlarına hazırlık açısından yetersiz kaldığı sonuçlarına ulaşmıştır. Araştırma sonuçlarından biri de katılımcıların çoğunluğunun MEB’in ders kitapları ve yardımcı kaynak kitaplarındaki yeni nesil soruların çözüm ve çözüm adımlarını yetersiz bulmalarıdır. Lise matematik öğretmenlerinden 3 katılımcı ise çözüm ve çözüm adımlarının yeterliğinin lise türüne



göre değişkenlik gösterdiğini, farklı lise türlerinde MEB'in farklı kitaplar kullanması gerektiğini belirtmiştir. Araştırma sonuçlarına göre katılımcı 24 öğretmenden 15'i beceri temelli soru yazma konusunda kendilerini yeterli görmektedir. Öte yandan ortaokul ve lise matematik öğretmenlerinin neredeyse tamamına yakını beceri temelli sorulara ilişkin bir hizmet içi eğitim faaliyetine katılım gösterme konusunda isteklidir. Hizmet içi eğitim faaliyetinde her iki eğitim kademesinin öğretmenleri beceri temelli problem kurma, problem çözümü, yorumlama ve problemi hızlı okuma teknikleri konularının ele alınmasının faydalı olacağı ortak görüşündedir. Öğretmenlerin beceri temelli sorularla ilgili bir eğitim faaliyetine ihtiyaç ve ilgi duyuyor olması beceri temelli soru yapısının öğretmenler tarafından anlaşılması, bu soruların ölçtüğü beceriler hakkında derin kavrayışa sahip olunması, sınıf içi kullanımında geleneksel öğretimden uzaklaşarak öğrenci temelli bir yaklaşımın benimsenebileceğinin farkına varılması ve soru yazma ve yorumlama becerilerinin gelişmesi yönlerinden bir fırsat olarak değerlendirilebilir. Ortaokul ve lise matematik öğretmenlerine yönelik beceri temelli sorulara ilişkin daha çok eğitim araştırması yapılması, beceri temelli soru yazma ve yorumlamaya ilişkin ortaokul ve lise matematik öğretmenlerine hizmet içi eğitim faaliyetleri düzenlenmesi, lise türlerine göre ders ve kaynak kitaplarının farklılaştırılması bu araştırmanın sonuçları ışığında sunulan bazı önerilerdendir.

KAYNAKÇA

- Altun, M. (2008). Liselerde Matematik Öğretimi. Alfa Akademi
- Cansoy, R. (2018). Uluslararası çerçevelere göre 21. yüzyıl becerileri ve eğitim sistemine kazandırılması. İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırması Dergisi, 7(4), 3112/3134.
- Creswell, J. (2013). Nitel araştırma yöntemleri. Qualitative research methods. M. Bütün & S.B. Demir, Trans. (Eds.). Siyasal Kitabevi.
- Çolak, Z. P. (2022). Matematik öğretmenlerinin beceri temelli sorulara ilişkin algılayışları (Tez No. 748330) [Yüksek Lisans, Marmara Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Işık, C., Kar, T. (2015). Altıncı sınıf öğrencilerinin kesirlerle ilgili açık-uçlu sözel hikayeye yönelik kurdukları problemlerin incelenmesi. Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT), 6(2), 230-249.
- Kablan, Z., Bozkuş, F. (2021). Liselere giriş sınavı matematik problemlerine ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri. Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 17(1), 211-231.
- Miller, M. D., Linn, R. L., ve Gronlund, N. E., (2009). Measurement and assessment in teaching (10th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.



Öğdem, H. (2022). 9. Sınıf matematik ders kitaplarındaki değerlendirme soruları ile TYT matematik testi sorularının solo taksonomisi açısından incelenmesi (Tez No. 770600) [Yüksek Lisans, Balıkesir Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.

Reynolds, D., ve Muijs, R. D. (1999). “The Effective Teaching of Mathematics: A Review of Research”, *School Leadership and Management*; 19(3), 273-288.

Uzun, H. & Ağaç, G. (2023). Ortaokul matematik öğretmenlerinin beceri temelli sorulara ilişkin yaklaşımlarının incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(1), 57-78.

Ünal, C. Ve Eroğlu, D. (2021). LGS ‘de yer alan matematik sorularının ortaokul matematik öğretim programının çeşitli bileşenleriyle uyumluluğunun incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 60: 510-536.

Wagner, T. (2008). *The global achievement gap: Why even our best schools don't teach the new survival skills our children need-and what we can do about it*. Basic Books.



CELAL YILDIRIM VE BİLİMSEL TEFSİRİ

Rıdvan YAKUT

Dicle Üniversitesi

ORCID:0009-0009-5225-8680

ÖZET

Celal Yıldırım, 1932 yılında Diyarbakır iline bağlı Kulp ilçesinde dünyaya gelmiştir. Kur'ân ve İslam ilimleri tahsil etmek üzere bölgenin değişik medreselerinde birçok âlimden dersler alarak akranlarına göre erken bir yaşta Bitlis/Norşin medresesinde icazet alma başarısı göstermiştir. Yıldırım, bununla beraber devlet okullarında da ilmi tahsilini tekmil etmiştir. Ayrıca felsefe alanında oldukça yetkin olan ağabeyi Cemal Yıldırım, onun eğitimine ciddi katkılar sağlamıştır. Celal Yıldırım, ilmi birikim sayesinde önce Aydın iline bağlı Kuyucak ilçe müftülüğüne atanmış sonra 1961 yılında İzmir İl Müftülüğüne, 1965 yılında da oradan Afyon İl Müftülüğünde görevlendirilmiştir. Yıldırım, 1977 yılında yapılan Milletvekiliği seçimlerinde Afyonkarahisar'da Milletvekili adayı olmuş ancak istediğine nail olmayınca siyasi hayatı kısa sürmüştür. Sonra İzmir merkez vaizliğine atanmış, 1979 yılında emekliye ayrılmıştır. Yıldırım, 3 Ağustos 2020 yılında İzmir'de vefat etmiş ve orada defnedilmiştir. Sosyal yönü güçlü olan Celal Yıldırım, görev yaptığı süre içerisinde çok sayıda insanla bir araya gelmiştir. Özellikle pek çok öğrenci yetiştirmiş, çeşitli seminerlerde ders vermiş ve pek çok vaaz ve konferanslara iştirak etmiştir. Mütevazı bir şahsiyete sahip olan Yıldırım, gittiği her yerde insanlara yararlı olmaya çalışmıştır. Mevcut eserlerinin çeşitliliğine ve hacimlerine bakıldığında oldukça velut bir âlim olduğu görülen Yıldırım, tefsir, hadis, fıkıh, ahlak, tasavvuf vb. konularda yüze yakın eser kaleme almıştır. Bunlar arasında alanımız açısından dikkatimizi celben eden eseri ise “*İlmin Işığında Asrın Kur'ân Tefsiri*” adlı tefsir kitabıdır. Onun bu tefsiri, çağımızda Türkçe yazılmış tefsirler arasında önemli bir konuma sahip olduğu görülmektedir. Tefsir, Anadolu Yayınları tarafından 1985 yılında 14 cilt halinde yayınlanmıştır. Kur'ân-ı Kerîm'in her âyeti üzerin durulmuş Ansiklopedik bir niteliğe sahip olan tefsir, rivayet ve dirayet özellikleriyle de dikkat çekicidir. Daha da önemlisi çok çeşitli kaynaklara müracaat edilerek elde edilen bilgiler oldukça başarılı ve anlaşılır bir şekilde harmanlanmıştır. Eserin önsözünde tefsir usulü ve tarihi hakkında bazı kısa bilgiler verilmiştir. Tefsirinde çeşitli konulara yer veren Celal Yıldırım, bilimsel konulara da ağırlıklı olarak yer vermiştir. Özellikle Kur'ân ayetlerindeki bilimsel kavramları açıklayan ve bilimsel tefsir olarak bilinen bu yöntemi benimseyen Yıldırım, tefsirini



de bu gayeye matuf olarak kaleme almıştır. O, kur'ân'ın bilimsel hakikatlere işaret ettiğini savunmuştur. Onun tefsirinde yer verdiği bilimsel konularından bazı örnekler şöyledir: Astronomi, kâinatın yaratılışı, yerin ve göğün altı günde yaratılmış olması, kömürlerin oluşması, evrim, jeoloji, yeryüzünün dengesi, fizik, atom, zamanın göreceliği, dünyanın şekli ve hareketleri, güneş ve ayın hareketleri, insanın yaratılışı, Hz. Âdem'in yaratılışı vs. Bu çalışmamızda Celal Yıldırım'ın tefsirinde yer alan bu bilimsel çalışmalardan bazı örnekler üzerinde durulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Celal Yıldırım, Asrın Kur'ân Tefsiri, Bilim, Rivayet, Dirayet

CELAL YILDIRIM AND HIS SCIENTIFIC COMMENTARY

ABSTRACT

Celal Yıldırım was born in 1932 in the Kulp district of Diyarbakır province. He took lessons from many scholars in various madrasahs of the region to study the Quran and Islamic sciences and achieved his diploma at the Bitlis/Norşin madrasah at an early age compared to his peers. Yıldırım also completed his scientific education in state schools. In addition, his older brother Cemal Yıldırım, who was quite competent in the field of philosophy, made serious contributions to his education. Thanks to his scientific knowledge, Celal Yıldırım was first appointed as the Kuyucak district mufti of Aydın province, then in 1961 he was appointed as the İzmir Provincial Mufti, and from there in 1965 he was appointed as the Afyon Provincial Mufti. Yıldırım ran as a candidate for MP in Afyonkarahisar in the 1977 parliamentary elections, but his political life was short-lived when he did not achieve what he wanted. He was then appointed as the İzmir central preacher and retired in 1979. Yıldırım passed away in İzmir on August 3, 2020 and was buried there. Celal Yıldırım, who had a strong social side, met with many people during his time in office. In particular, he trained many students, gave lectures in various seminars and attended many sermons and conferences. Yıldırım, who had a modest personality, tried to be useful to people wherever he went. When we look at the variety and volume of his existing works, it is seen that Yıldırım was a very productive scholar, and he wrote nearly a hundred works on the subjects of tafsir, hadith, jurisprudence, ethics, mysticism, etc. Among these, the work that attracts our attention in terms of our field is the tafsir book called "Kur'an Tafsir of the Century in the Light of Science". It is seen that his tafsir has an important place among the tafsir written in Turkish in our age. The tafsir was published by Anadolu Publications in 1985 in 14 volumes. Each verse of the Quran is emphasized. The



commentary, which has an encyclopedic quality, is also remarkable with its narration and sagacity features. More importantly, the information obtained by referring to a wide variety of sources is blended in a very successful and understandable way. In the preface of the work, some brief information is given about the method and history of commentary. Celal Yıldırım, who includes various subjects in his commentary, also gives priority to scientific subjects. Yıldırım, who especially explains the scientific concepts in the Quranic verses and adopts this method known as scientific commentary, wrote his commentary with this purpose in mind. He argued that the Quran points to scientific truths. Some examples of scientific subjects he included in his commentary are as follows: Astronomy, the creation of the universe, the creation of the earth and the sky in six days, the formation of coal, evolution, geology, the balance of the earth, physics, the atom, the relativity of time, the shape and movements of the earth, the movements of the sun and the moon, the creation of man, the creation of Hz. Adam, etc. In this study, we will focus on some examples of these scientific studies in Celal Yıldırım's commentary.

Keywords: Celal Yıldırım, Quran Commentary of the Century, Science, rumor, acumen

GİRİŞ

Allah, insanlara akıl ve muhakeme duygusunu vermek suretiyle onları diğer varlıklar arasında üstün bir derecede yaratmıştır. Akıl yeterli olmadığı için, onu yönlendirmek ve insanları hidayete erdirmek için Allah onlara aralarından seçtiği peygamberler göndermiştir. Bazen peygamberler vasıtasıyla kutsal metinler indirilmiştir. Akıl yeterli olsaydı, peygamberler gönderilmezdi. Peygamberler, Allah'ın kendi emir ve yasaklarını, kanunlarını, şeriatını kullarına bildirmek için seçtiği kişilerdir. Kendilerine kitap gönderilen peygamberlere Resül denir. Kendilerine kitap verilmediği halde sadece ilahi emirleri tebliğ etmekle görevli olan peygamberlere de Nebi denmektedir. Bütün peygamberler, insanlara Allah inancını anlatmış, onları Allah'ın yoluna davet etmişlerdir. (Akseki, 1969, s. 84)

Son peygamber Hz. Muhammed'dir (sav.) ve son kutsal kitap da onun emanet olarak bırakmış olduğu Kur'an-ı Kerim'dir. İslam dinin temeli Kur'an-ı Kerim ve Hz. Muhammed'in sünnetidir. Nitekim Hz. Muhammed (sav.) bu hususta şu açıklamada bulunmuştur:

تَرَكْتُ فِيكُمْ أَمْرَيْنِ، لَنْ تَضِلُّوا مَا تَمَسَّكْتُمْ بِهِمَا: كِتَابَ اللَّهِ، وَسُنَّةَ نَبِيِّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ



“Size iki şey bıraktım. Siz, bu iki şeye uygun/sıkı sıkıya bağlı hareket ettiğiniz sürece, hiçbir zaman sapıtmayacaksınız. Bunlar, Allah’ın kitabı olan Kur’an ve benim sünnetimdir.”(Ebû Davud, t.y.; el-Münâvî, 1938, Cilt 3/240; İbn Mâce, ts.; Malik bin Ebî Âmir, 1382/1962 Bu hadis, aynı anlamda ancak farklı kelimelerle değişik kaynaklarda da geçmektedir.)

Kur’an, Allah’ın sözüdür. Hz. Muhammed’in (sav.) sünneti ise, Kur’an’ın tefsir ve açıklaması durumundadır.(Ateş, tsz., Cilt 9/351; ez-Zehebi, tsz, Cilt 1/32)

Hz. Muhammed’in (sav.) zamanından itibaren Kur’an’ın tefsir açıklaması üzerinde durulmuştur. Bu alandaki çalışmalar, çeşitli yöntemlerle sürdürülmüştür. Başlangıcından itibaren çeşitli medreselerde de tefsir çalışmaları yapılmıştır. Medreselerin, İslâm tarihi boyunca eğitim ve öğretim açısından önemli yerleri vardır. Medrese eğitimi, bir bakıma Hz. Muhammed’in (sav.) dönemine dayanmaktadır. Bazı âlimlerin iddia ettiklerine göre, Hz. Muhammed’in (sav.) Medine Camisinin yanında yaptırmış olduğu Suffe denilen hücreler, ilk medreselerdir. Bazı âlimler, medreselerin kurumsal olarak ilk defa Abbasi Halifesi Me’mûn (ö. 218/833) zamanında kurulduğunu savunmuşlardır. Bazıları da medreselerin Selçuklu hükümdarı Melik Şah’ın veziri Nizâmülmülk (ö. 485/1092) döneminde Bağdat’ta geliştiğini ileri sürmüşlerdir.(Bozkurt, 2003, Cilt 28/333; Zeydan, 1978, Cilt 3/408) Medrese eğitimi, zamanla İslam âleminin çeşitli yerlerinde yayılmıştır.(Birişik, t.y., Cilt 28/333) Osmanlılar İmparatorluğu döneminde de İmparatorluğun egemen olduğu her yerde medreseler inşa edilmiş ve buralarda çok sayıda âlim yetişmiştir.(İpşirli, 2003, Cilt 28/327) Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde de medreselerin köklü bir eğitimi yaşanmıştır. Buralarda büyük âlimler yetişmiştir.(Doğan, t.y., Cilt 1/7) Diyarbakır ve yöresindeki medreseler, Doğu ve Güneydoğu Anadolu medreselerinin bir nevi odak noktası olmuştur.(Korkusuz, 2009, ss. 13-15) Diyarbakırlı Celal Yıldırım, bu medreselerde yetişmiş önemli bir şahsiyettir. Bu çalışmamızda kısaca onun hayatını hakkında bilgi verdikten sonra, onun bilimsel tefsir çalışmaları hakkında bilgi vereceğiz.

HAYATI

Diyarbakırlı Celal Hoca diye bilinen Celal Yıldırım, kimlik bilgilerine göre 1932 yılında Diyarbakır iline bağlı Kulp ilçesinde dünyaya gelmiştir. Abesi, onun 1928 yılında dünyaya geldiğini kaydetmiştir. Bölgenin çeşitli medreselerinde ve bir müddet Mısırda tahsil gören Celal



Yıldırım, Norşin’de Medresesinde icazet almıştır. Bununla beraber yeni eğitime de ilgi duyan Celal Yıldırım, 1945 yılında Ortaokul diplomasını almıştır. Yaşlıları, Celal Yıldırım’ı Kulpta fırıncı Kadri’nin oğlu diye anıyorlar. Gençliğinde bir avukatın yazıhanesinde evraklarla ilgilendiği için, çocukluğundan itibaren yazı yazma maharetini kazanmıştır. Felsefe Profesörü olan abesi Cemal Yıldırım’ın, onun okumasında büyük etkisi olmuştur. Bu arada Lise diplomasını da alan Celal Yıldırım, askerlik görevini yaptıktan sonra, hem medrese icazeti hem de Lise diploması ile 1955 yılında Diyanet İşleri Başkanlığına bağlı Aydın ili Kuyucak ilçe müftülüğüne atanmıştır. İlçede halk tarafından çok sevilen, sayılan Celal Yıldırım, oradan evlenmiş, bu evlilikten üç oğlu ve bir kızı dünyaya gelmiştir. 1961 yılında oradan İzmir İl Müftülüğüne atanan Celal Yıldırım, Ege Bölgesinde tanınmış, sayılmış, sevilmiş ve iyi bir iz bırakmıştır. O, yörenin çeşitli yerlerinde konferanslara katılmış, vaaz etmiş ve halka yönelik dini eserler yazmıştır. 1965 yılında Afyonkarahisar il müftülüğüne atanan Celal Yıldırım, 1977 yılına kadar Afyonkarahisar ve çevresinde aynı hizmetleri sürdürmüş, 1977 yılındaki seçimlerde Afyonkarahisar’da Milli Selamet Partisi’nden milletvekili adayı olmuştur. Milletvekili seçilemeyen Celal Yıldırım, oradan İzmir merkez vaizliğine atanmış ve 1979 yılında oradan emekli olmuştur. Afyonkarahisar il müftülüğü sırasında çeşitli eserler meydana getirmiştir. Türkiye Diyanet Vakfının kurucuları arasında yer alan Celal Yıldırım, ilk olarak Afyonkarahisar’da Diyanet Vakfı adına bir il müftülüğü ve müştemilatının yer aldığı bir bina yaptırmıştır. Onun bu eseri, hala aynı hizmette kullanılmaktadır. Arapça ve Farsça dillerini iyi bilen Celal Yıldırım, görev yaptığı yerlerde çok talebe yetiştirmiştir. Diyanet İşleri Başkanlığına bağlı Eğitim Merkezlerinde uzun süre ders veren Celal Yıldırım, aynı zamanda çok sayıda eser yazmıştır. Onun yazmış olduğu eserler, daha çok tefsir olmak üzere hadis, fıkıh, ahlak ve tasavvufu ilgilidir. Onun yazmış olduğu çok sayıdaki makalelerinin yanında, çeşitli eserleri Arapçadan Türkçeye tercüme etmiştir. Hizmette emeklilik olmaz anlayışına sahip olan Celal Yıldırım, ileri yaşlarda olmasına rağmen gazetelerde makale yazmaya, çeşitli yerlerde vaaz ve irşatta bulunmaya devam etmiştir. Geride yüzü aşkın yazılı eser bırakan Celal Yıldırım, 3 Ağustos 2020 tarihinde İzmir’de vefat etmiş ve orada defnedilmiştir.(Beysanoğlu, 1997, s. 336; Deniz, 2021, ss. 5-10; Ensari, 2018, ss. 311-328; Işık, 2013, Cilt 5/206; Karakaş, t.y., ss. 275-304; Yıldırım, 1991, Cilt 12/7103)



ESERLER

Celal Yıldırım, muhtelif dini konularla ilgili yüzden fazla eser yazmıştır. Burada onun tefsirle ilgili üç eseri hakkında kısaca bilgi vereceğiz.

1 – İlmin Işığında Asrın Kur’ân Tefsiri

Celal Yıldırım “*İlmin Işığında Asrın Kur’ân Tefsiri*” kitabını, Kur’an-ı Kerim’in ilk ayetinden son ayetine kadar detaylı bir şekilde tefsir etmiştir. Bu tefsir, 1985 yılında İzmir’de Anadolu Yayıncılık tarafından 14 cilt halinde yayınlamıştır. Celal Yıldırım, ömrünün büyük bir kısmında elde ettiği tefsir bilgilerini, bu kitapta ortaya koymuştur. O bu tefsiri yazarken, çok zengin kaynakları yaramış, bilgileri toplayıp kendine göre harmanlamıştır. Hem rivayet hem de dirayet özelliğine sahip olan bu tefsir, ansiklopedik bilgileri kapsamlı bir şekilde içermektedir. Celal Yıldırım, tefsirinin adından da anlaşıldığı gibi ilmi meselelere, bilimsel konulara yer vermiştir.(Deniz, 2021, s. 11) Bu çalışmamızda, Celal Yıldırım’ın tefsirinde yer verdiği ilmi bazı konular üzerinde duracağız.

2 – Kur’an Ahkâmı ve Mezhep İmamların Görüş Farkları

Celal Yıldırım’ın “*Kur’an Ahkâmı ve Mezhep İmamların Görüş Farkları*” adlı eseri, 1971 yılında İstanbul’da Bahar Yayınevi tarafından iki cilt halinde yayınlanmıştır. Bu eser, “*Ahkâmü’l-Kur’an*” konusu ile ilgilidir. Mezhep imamlarının görüş ve değerlendirmelerine göre ele alınan bu eser, hüküm belirten ayetlerin tefsiri durumundadır. Ahmet Davutoğlu’nun bu kitap ile ilgili yazmış olduğu mukaddimede özet olarak şu bilgilere yer verilmektedir: “Müftü Celal Yıldırım’ın yazmış olduğu “*Kur’an Ahkâmı ve Mezhep İmamların Görüş Farkları*” adlı eseri okudum. Eserde ahkâm konuları delilleriyle izah edilmiştir. Fıkhi meselelerle ilgili Kur’an’dan delil arayanlar, mutlaka bu kitapta aradıkları cevabı bulacaklardır. Çünkü müellif, bütün ahkâm ayetlerini kitabında toplamıştır. Bununla beraber gerektiği yerlerde konuyla ilgili hadislere de yer vermiştir.”¹ Bu kitabın birinci cildi 480 ve ikinci cildi 455 sayfadan oluşmaktadır. Kitap, toplam 935 sayfadır.(Ensari, 2018, s. 316)

3 – Kur’ân-ı Kerim Meal ve Tefsiri

¹ Celal Yıldırım, *Kur’an Ahkâmı ve Mezhep İmamlarının Görüş Farkları*, Bahar Yayınları, İstanbul 1971, I, 5;



Celal Yıldırım'ın yazmış olduğu bu eser, 1982 yılı Ramazan ayında Tercüman Gazetesi tarafından Ramazan ilâvesi olarak fasikül halinde verilmiştir.(Karakaş, t.y., s. 281) Daha sonra bu eser, İzmir'de Anadolu Dağıtım tarafından iki cilt halinde yayınladı. Bu eser, Kur'an metni, meal ve notlar halinde açıklamalardan oluşmaktadır.

İLMİ TEFSİR

Celal Yıldırım'ın hayatı ve eserleri hakkında bazı bilgileri verdikten sonra, bilimsel tefsir üzerinde duracağız. Ondan sonra Yıldırım'ın bilimsel tefsirle ilgili açıklamalarından örnekler vereceğiz.

“*İlmî Tefsir*”, Kur'an ayetlerinde müspet ilme ait görüş ve nazariyeleri arayıp incelemek, olağan üstü bir çaba sarf ederek bu ayetlerin anlamlarını ilim ve felsefe açısından değerlendirmektir.(Ebu Hacer, 1991, s. 65)

Kur'an-ı Kerim'de çeşitli bilgiler yer almaktadır. Bu bilgi türlerinden biri de varlık âlemiyle alakalıdır. Yani Kur'an-ı Kerim'de gayb âlemiyle ilgili bilgiler bulunduğu gibi, varlık/şehadet/görülen âlemle ilgili bilgiler de bulunmaktadır. Bu bilgiler için, insan ve kâinat bilgileri diyebiliriz. Bu bilgiler, insan ve insan dışı varlıklarla ilgilidir. Aynı zamanda bu bilgiler, insanın insanla ve kâinattaki varlıklarla olan ilişkilerini çeşitli yönlerden ele alan bilim dallarının konuları arasında yer almaktadır. İşte bu gibi konularla ilgili ayetlerin, bilimsel açıdan deney ve tecrübeye dayalı bilim dallarının verileriyle açıklanmasına “*İlmî Tefsir*” denmektedir.(Kırca, 1993, s. 213) Diğer bir ifade ile “*İlmî Tefsir*”, Kur'an ayetlerindeki ilmi ıstılahları veya terimleri tefsir ederek onlardan farklı ilmi ve felsefi görüş ve yorumları ortaya çıkaran bir tefsir çeşididir.(ez-Zehebi, tsz, Cilt 2/338)

Batı dünyası teknoloji alanında ilerleyince, bazı kişiler Müslümanların bu alanda geri kalmış olmalarını İslam'ın tam anlaşılmasına bağlamışlardır. Bu ve benzeri görüşleri ileri sürenler, bilimsel veya ilmi tefsire yönelmişlerdir. Bazı ilim adamları da bu tür görüşlere karşı çıkarak, Kur'an'da modern ilimler alanına giren ayetlerin mevcut olmadığını, teknik ve modern ilimlerle Kur'an ayetleri arasında bağlantı kurmanın zorlama olduğunu ileri sürmüşlerdir. Bu görüşte olan âlimler, tamamıyla ilmi tefsire karşı çıkmışlardır.(Şimşek, 1997, s. 119) Buna karşı çok sayıda İslam âlimleri, çeşitli ayetleri de delil göstererek bilimsel, diğer bir ifade ile ilmi



tefsiri savunmuşlardır.(er-Rafii, 1965, s. 133; Kırca, 1982, s. 52) Bu ayetlerden bazılarının meali şöyledir:

“Biz, kitapta hiçbir şeyi eksik bırakmamışız.”(Kur’ân-ı Kerîm Açıklamalı Meâli, 2017, Ayet el-En’âm 6/38)

“Gaybın anahtarları Allah’ın katındadır. Ondan başkası, onları bilemez. O, karada ve denizde, düşen bir yaprak, yerin karanlıklarına gömülmüş bir tane, yaş, kuru, ne varsa hepsini bilir. Çünkü onların hepsi, apaçık bir kitapta bulunmaktadır.”(Kur’ân-ı Kerîm Açıklamalı Meâli, 2017, Ayet el-En’âm 6/59)

“Sana bu kitabı, her şeyi açıklayan ve Müslümanlara yol gösterici, rahmet ve müjde olarak indirdik.”(Kur’ân-ı Kerîm Açıklamalı Meâli, 2017, Ayet en-Nahl 16/89)

Ayrıca bazı hadisler de İlmî tefsir konusunda delil olarak gösterilmektedir. Rivayet edildiğine göre Hz. Ali (ö. 40/661) şöyle demiştir: “Hz. Muhammed (sav.), “Yakında bir fitne olacak” dedi, ben de kendisine, “Ondan kurtulmanın yolu nedir?” diye sordum. O da “Allah’ın Kitabıdır ki, onda sizden evvelkilerin ve sonrakilerin haberi ve aranızı bulacak hüküm vardır. O arbulucudur, boş söz değildir. O, öyle şanı yüce bir kitaptır ki, onu terk edeni cebbar olan Allah paramparça eder. Ondan başkasına yapışıp medet umanı da zelil eder. O, Allah’ın habl-i metini, yani sağlam ipidir. O, öyle bir kitaptır ki, ona sarılan nefisler sapmaz. Onunla söyleyen diller yanlış söylemez. Âlimler de onu okumaya doymaz. Ne kadar tefsir edilirse edilsin, manası tükenmez. O, öyle şanı yüce bir kitaptır ki, onun hakkında cinlerin son sözü, ‘Biz böyle acayip bir Kur’an dinledik ki, o doğru yola götürür’(Kur’ân-ı Kerîm Açıklamalı Meâli, 2017, Ayet Cin 72/1) şeklinde olmuştur. Kim onunla söylese doğruyu söyler. Kim onunla hükmederse, adaleti yerine getirir. Kim onunla amel ederse, ecir ve sevap kazanır ve kim de onunla çağırırsa, çağırıldığını hidayete çağırır” dedi.(ed-Dârimî, tsz; el-Bakillani, 1988, s. 176; et-Tirmizî, tsz)

Daha önceki tarihlerde yazılmış olan tefsirlerde de ilmi tefsir örnekleri görülmüş olmakla beraber, on dokuzuncu yüzyılda pek çok müfessir tefsirlerinde ilmi tefsire yer vermiş ve bazıları da bu alanda müstakil eser yazmışlardır.(Cerrahoğlu, 1991, s. 306; ez-Zehebi, tsz, Cilt 3/164)

Özellikle eş-Şeyh Tantâvî Cevheri (1359/1940), ilmi tefsirin önde gelen âlimlerdendir. O, 25 cilt halinde yazmış olduğu “*el-Cevâhir fî tefsiri’ l-Kur’an*” adlı eserinde, çok sayıda ilmi tefsir örneklerini yazmıştır. Cevheri, Kur’an ayetlerden 750 tanesinin açık bir şekilde tabiat ilimlerinden bahsettiğini, diğer ayetlerin de dolaylı bir şekilde ilmi meselelere işaret ettiğini söylemiş ve ilmi tefsire teşvik etmiştir.(Tantavî, 2004, Cilt 1/3-5)

İlmi tefsir hakkında bu bilgileri verdikten sonra, Celal Yıldırım’ın tefsirinde yer vermiş olduğu bazı bilimsel tefsir örnekleri üzerinde duracağız.

BİLİMSEL TEFSİR ÖRNEKLERİ

Bu makalemizde Celal Yıldırımın hayatı, eserleri ve ilmi tefsir hakkında bazı bilgileri verdikten sonra, onun “*İlmin Işığında Asrın Kur’ân Tefsiri*” adlı kitabından bazı bilimsel konularla ilgili ayetleri nasıl yorumlamış olduğuna dair bazı örnekler üzerinde duracağız.

ASTRONOMİ İLE İLGİLİ GÖRÜŞLERİ

Tefsirinde çeşitli bilimsel konulara yer veren Celal Yıldırım, astronomi konusuna a yer vermiştir. O, aşağıdaki ayetin tefsirinde konu ile ilgili bilgi vermiştir:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَبْصَارِ

“*Muhakkak ki göklerin ve yerin yaratılışında, gece ile gündüzün birbiri ardınca gelişinde, akıl sahipleri için belgeler vardır.*”(Kur’ân-ı Kerîm Açıklamalı Meâli, 2017, Ayet Ali İmran 3/190)

Celal yıldırım bu ayetin tefsiri ile ilgili geniş açıklamalarda bulunmuş ve bu ayetin astronomi ile ilgili olduğunu ileri sürmüştür. O, her şeyden önce bu ayette düşünmenin ve akli kullanmanın önemine vurgu yapıldığını kaydetmiştir. Bunu açıklarken çeşitli hadislerle de yer vermiştir. Rivayet edildiğine göre Abdullah b. Ömer Hz. Ayşe’ye, Hz. Muhammed’den (sav.) görmüş olduğu en acayip şeyin ne olduğunu sormuştur. Hz. Ayşe bu soru üzerine ağlayarak şu açıklamada bulunmuştur: “Onun bütün işleri acayıpti. Yanımda olduğu bir gece müsaade isteyip namaz kıldı. Namaz kılarken çok ağladı. Sabah namazı için gelen Bilal, Hz. Muhammed’in ağladığını görünce, ‘Ya Resulallah! Allah senin geçmiş ve gelecek günahlarını affettiği halde neden ağlıyorsun?’ dedi. Hz. Muhammed (sav.), ‘Ya Bilal! Neden ağlamayayım? Bu gece bana şu ayet nazil oldu demiş ve bu ayeti okumuştur:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَبْصَارِ



“Muhakkak ki göklerin ve yerin yaratılışında, gece ile gündüzün birbiri ardınca gelişinde, akıl sahipleri için belgeler vardır.”(Kur’ân-ı Kerîm Açıklamalı Meâli, 2017, Ayet Ali İmran 3/190)

Ardından Hz. Muhammed (sav.), ‘Bu ayeti okuyup da düşünmeyen kimseye yazıklar olsun’ dedi.” Bu örneği veren Celal Yıldırım, İslam âlimlerinin, “Düşünmek gibi ibadet yoktur” dediklerini kaydetmiştir.(Yıldırım, 1991, Ciltler 3-1176)

Ardından Celal Yıldırım, Kur’an-ı Kerim’in bu ayetle müminlerin dikkatini astronomiye çektiğini yazmış ve konuyu şöyle izah etmeye devam etmiştir. Hz. Ali, Allah’ın varlığını ve birliğini iyice anlamak ve imanı bu konuda sağlamlaştırmak için, astronomiyi öğrenmeyi tavsiye etmiştir. Çünkü astronomi, etrafımızı çevreleyen kâinatı, gök cisimlerini ve birbirlerine olan konumlarını bize öğretmekte ve bu mükemmel düzenin sahibi olan Allah’ı bize hatırlatmaktadır. Nitekim fizik ve kimya da bize elementler arasındaki dengeli birleşimi öğretmektedir. Yıldırım bu açıklamalardan sonra bu ayetin, yer kürenin güneş sistemi içindeki konumu ile güneş sistemi içerisinde yer alan gezegenlerin birbirlerine oranla aldıkları durum ve yörünge özelliklerini hatırlattıklarını kaydetmiştir. Bu bilgiler, feza âlemindeki düzeni anlamamıza yardımcı olmaktadır. Ayrıca bu ayette, dünyanın kendi etrafında dolaşmasıyla gece ile gündüzün ve güneşin etrafında dönmesiyle mevsimlerin oluştuğuna işaret etmektedir. Bütün bu denge ve düzen, insan hayatının normal bir şekilde devam etmesine zemin hazırlamaktadır. Bu ayette, insan aklını bu astronomik bilgileri araştırıp öğrenme konusunda kamçulamaktadır.(Yıldırım, 1991, Ciltler 3-1177)

Celal Yıldırım, bugün için fezaya fırlatılan uydular ve onları icat eden kişilerin derin bir heyecanla alkışlandıklarını anlatmaktadır. O, bununla beraber fezayı milyonlarca yıldızlarla süsleyen, onların her birine ayrı bir yörünge sunan ve bir bütünlük içerisinde hepsinin düzenini koruyan Yüce Allah’ın eşsiz kudretini düşünüp idrak etmenin aklın ana görevlerinden olduğunu vurgulamıştır.(Yıldırım, 1991, Cilt 3/1378)

Astronomi ile ilgili bu açıklamalarda bulunan Celal Yıldırım, Allah’ın hak ile uyumlu, dengeli ve düzenli bir planla yarattığını aşağıdaki ayetle izah etmiştir:

خَلَقَ اللَّهُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّلْمُؤْمِنِينَ

“Allah, gökleri ve yeri hak ile yaratmıştır. Muhakkak ki inanan insanlar için bunda açık delil vardır.”(Kur’ân-ı Kerîm Açıklamalı Meâli, 2017, Ayet el-Ankebût 29/44)



Celal Yıldırım bu ayetin tefsiri olarak açıklamalarda bulunurken, bu ayette yer alan “hak” kavramı üzerinde durmuştur. O, tefsirinin çeşitli yerlerinde bu kavram üzerinde durduğunu, her tekrarda bu kavramın yer aldığı ayete göre yorumlanmasının gerektiğini anlatmıştır. Yıldırım, “hak” kavramının bu ayetteki konumuna göre şöyle bir açıklamada bulunmuştur: “Hak, uyumlu, dengeli, düzenli, ölçü ve muhteva açısından Allah tarafından yaratılan her şey hakkında kullanılmaktadır. Sosyal hayatta gördüğümüz pek çok şey bunu göstermektedir. Örneğin bir kapağın kutuyla uyumlu olması, yapılan bir kapının kasasına tıpatıp uyması, herhangi bir makinanın dişlerinin birbirleriyle uyum içerisinde olmaları ve benzeri şeyler, ‘hak’ kavramıyla belirtilmektedir. Ona göre göklerin ve yerin hak ile yaratılması, bunlarda mevcut olan her şeyin yerinde dengeli bir şekilde hareket etmesi, bu düzende herhangi bir aksaklığın yaşanmaması, hiçbir şeyin boş ve anlamsız olmaması gibi hususlar, hakkı ifade etmektedir. Hak kavramı, bu ayette bu gibi anlamlarda yorumlanmaktadır.(Yıldırım, 1991, Ayet 9/4645)

Celal Yıldırım, tefsirinin çeşitli yerlerinde bazı ayetleri bu anlamlarda yorumlayarak astronomik konulara işarette bulunmuştur.

KÖMÜRLERİN OLUŞMASI İLE İLGİLİ GÖRÜŞLERİ

Celal Yıldırım, tefsirinde bilimsel konulardan biri olarak kömürün oluşması meselesine de değinmiştir. O bu konuyu işlerken, aşağıdaki ayetleri ele almıştır:

سَبَّحَ اسْمَ رَبِّكَ الْأَعْلَى {1} الَّذِي خَلَقَ فَسَوَّى {2} وَالَّذِي قَدَّرَ فَهَدَى {3} وَالَّذِي أَخْرَجَ الْمَرْعَى {4} فَجَعَلَهُ غُثَاءً أَحْوَى

“Sen, yaratıp düzene koyan, takdir edip yol gösteren, yeşil bitki örtüsünü çıkarıp da sonra onu karartan bir çöpe çeviren yüce Rabbinin adını tespih et!”(Kur’ân-ı Kerîm Açıklamalı Meâli, 2017, Ayet el-A’lâ 87/1-5)

Celal Yıldırım, bu ayetlerin tefsiri üzerinde uzun uzadıya durmuştur. Kur’an’da dile getirilen bütün bilimsel şeyler, Allah’ın varlığına, birliğine, yüceliğine, eşsiz kuvvet ve kudretine delalet etmektedir. Yıldırım önce Allah’ı zikretme olayını çeşitli ayetlerle açıklamıştır. Ondan sonra bu ayetlerde dile getirildiği gibi bilimsel açıdan Allah’ın azametini gösteren yedi maddeyi sıralamıştır. Bu bilimsel olaylar, Allah’ın her şeyi yaratması, düzene



koyması, takdir etmesi, yol göstermesi ve yeşil bitki örtüsünü yaratmasıdır. Ondan sonra da “Gusâ” ve “Ahvâ” kelimeleri geçmektedir. Yıldırım bilimsel açıdan bu iki kelimenin üzerinde durarak kömürlerin oluşması hakkında yorum ve açıklamalarda bulunmuştur.

Allah’ın kâinatı yaratıp düzene koyması, bilimsel açıdan çok şey ifade etmektedir. Bu mesajlar, insanı varlıkların yaratılışı nasıl bir mu’cizevi düzen halinde bulunması üzerinde düşünmeye sevk etmektedir. Bu bilgiler, fizik ve aynı zamanda astronomi ilimlerini ilgilendirmektedir. Bu ayetlerde işaret edilen diğer önemli bir konu, bitki örtüsüdür. Bu, başlı başına bir tabiat bilgisi, biyoloji ve benzeri bilimsel konulara işaret etmektedir. Bitkiler, çok yönlü konuları ilgilendirmektedir. Kimya ve eczacılık konuları, çoğunlukla bitkilerle ilgilidir. Bitkilerin kurumaları ve yeniden yeşermeleri, ayrı bir bilimsel konularla ilgili bulunmaktadır.

Yıldırım, bu ayetlerde geçen “Gusâ” kelimesinin, sel sularının akmakta olduğu vadilerin kenarlarından toplayarak sürüklemiş olduğu ot, yaprak ve kurumuş şeylerden oluşan çerçöp olduğunu kaydetmiştir. Kurumuş, esmerleşmiş, çürüyüp koyulaşmış sebzelere ve koyu kahveye de “Gusâ” denmektedir. Yıldırım, ondan sonra da “Ahvâ” kelimesi üzerinde durarak onun, koyu, siyah, esmer ve benzeri renklere delalet ettiğini anlatmıştır. Yıldırım bunları, kurumuş, siyaha dönüşmüş çerçöpün, zamanla siyah renkli bitkisel kaynaklı içinde yüksek oranda karbon bulunan bir madde haline dönüştüğünü anlatmaya çalışmıştır. Yıldırım bu gibi açıklamalarda bulduktan sonra kömürlerin, eski jeolojik devirlerde yaşamış bitkilerin zamanla karararak zamanımıza kadar gelmiş olan fosilleri olduğunu ileri sürmüştür. Jeologların kömürün oluşumu ile ilgili farklı görüşlerine yer veren ve bu görüşleri de delil gösteren yıldırım, bu ayetlerde kömürün oluşmasına işaret ettiğini iddia etmiştir. Ayrıca bu ayetlerde kömürün oluşumuna işaret edildiğini iddia eden Yıldırım, ayetler arasında bağlantı bulunduğuna dair bilgilere de yer vermiştir.(Deniz, 2021, ss. 190-192; Yıldırım, 1991, Ciltler 12-6717-6723)

ATOM İLE İLGİLİ GÖRÜŞLERİ

Celal Yıldırım, tefsirinde atom zerreciklerinden bahseden bazı ayetleri ele almış ve anlamlarını yorumlayarak atomun bilimsel yönü üzerinde durmuştur. Yıldırım, farklı ayetlerin tefsirinde aynı konuyu izah etmiştir. Bu ayetler ve Yıldırımın atom konusundaki açıklamaları şöyledir:



وَمَا تَكُونُ فِي شَأْنٍ وَمَا تَتْلُو مِنْهُ مِنْ قُرْآنٍ وَلَا تَعْمَلُونَ مِنْ عَمَلٍ إِلَّا كُنَّا عَلَيْكُمْ شُهُودًا إِذْ تُفِيضُونَ فِيهِ وَمَا يَعْزُبُ عَنْ رَبِّكَ مِنْ مِثْقَالِ ذَرَّةٍ فِي الْأَرْضِ وَلَا فِي السَّمَاءِ وَلَا أَصْغَرَ مِنْ ذَلِكَ وَلَا أَكْبَرَ إِلَّا فِي كِتَابٍ مُبِينٍ

“Sen/ey Muhammed! Hangi durumda olursan ol, Kur’an’dan neyi okursan oku, siz/ey insanlar, hangi işi yaparsanız yapın, mutlaka biz, o işe girdiğinizden itibaren yaptıklarınızın şahidiyiz. Ne yerde ne gökte zerre miktarı hiç bir şey, ondan daha küçük ve ondan daha büyük ne varsa, Rabbinden gizli kalmaz. Bütün bunların tümü, apaçık bir kitaptadır.”(Kur’ân-ı Kerîm Açıklamalı Meâli, 2017, Ayet Yûnus 10/61)

Yüce Allah bu ayette Hz. Muhammed’e (sav.) ve aynı zamanda tüm insanlara seslenerek uyarıda bulunmakta ve her şeye şahit olduğunu bildirmektedir. Ardından “Ne yerde ne gökte zerre miktarı hiç bir şey, ondan daha küçük ve ondan daha büyük ne varsa, Rabbinden gizli kalmaz” diyerek her şeyden haberdar olduğunu haber vermektedir. Yüce Allah burada zerreye dikkat çekmektedir.

Celal Yıldırım burada geçen zerre kelimesinin tefsirini yazarken, bilimsel açıdan molekül ve atom hakkında ilmi açıklamalarda bulunmuştur. O, zerrenin, etrafa yayılıp saçıldıkları için en ufak kırmızımsı karıncalar olduğunu söylemiştir. Bir de o, pencere ve ona ona benzer herhangi bir boşluktan içeri giren güneş ışınlarında görülen ufak toz taneciklerine de zerre dendiğini kaydetmiştir. Sözlük kitaplarını kaynak göstererek zerre kelimesi için bu gibi tanımlarda bulunan Yıldırım, zerrenin parçalanmayan en küçük parça olduğunu kaydetmiştir. İlim dilinde zerreye “Cüz’i lâ yetecezza” yani parçalanmayan en ufak cisim denmektedir. Yıldırım bu ayette, bugünkü deyimıyla atoma dikkat çekildiğini, “en küçük parçadan daha küçük” tabiri ile “atom çekirdeği” etrafında baş döndürücü bir hızla dönen elektronlara işaret edildiğini savunmuştur. Yıldırım, molekül ve atomla ilgili bu açıklamaları yaptıktan sonra, Allah’ın yüceliğine, üstün kuvvet ve kudretine dikkat çekmiştir. Ayrıca o, ayeti de referans göstererek her şeyin apaçık bir kitapta, yani Levh-i Mahfûz’da kayıtlı bulunduğunu dile getirmiştir.(Yıldırım, 1991, Ciltler 5-2731)

Tefsirinde bu açıklamalarda bulunan Yıldırım, aynı konuyu aşağıdaki ayetin tefsirinde de sürdürmüştür:

لَا يَعْزُبُ عَنْهُ مِثْقَالُ ذَرَّةٍ فِي السَّمَاوَاتِ وَلَا فِي الْأَرْضِ وَلَا أَصْغَرَ مِنْ ذَلِكَ وَلَا أَكْبَرَ إِلَّا فِي كِتَابٍ مُبِينٍ

“Göklerde ve yerde zerre ağırlığına hiçbir şey Allah’ın ilminden uzak kalmaz. Bundan daha küçüğü de, daha büyüğü de mutlaka o açık ve açıklayıcı kitaptadır.”(Kur’ân-ı Kerîm Açıklamalı Meâli, 2017, Ayet Sebe’ 34/3)



Celal Yıldırım, bu ayetin tefsirinde de zerre ve atom hakkında açıklamalarda bulunmuştur. Yıldırım bu ayetin tefsirinde, yukarıdaki ayetin tefsirinde zerre hakkında yapmış olduğu tanım ve açıklamalara tekrar yer vermiştir. Yıldırım, bu bilgilerin bizi atoma, atom çekirdeğine ve etrafında dönem elektronlara götürdüğünü kaydetmiştir. Yıldırım, ayetin sonunda işaret edilen kitap için de yorumda bulunmuştur. O, bu kitabın Levh-i Mahfûz, Kur'an-ı Kerim veya "Kâinat Kitabı" olabileceğini savunmuştur.(Yıldırım, 1991, Cilt 9/4917)

Celal yıldırım bu bilgileri verdikten sonra, şu mealdeki hadise de yer vermiştir: "Hiç şüphesiz Allah'ın ilk yarattığı şey, kalemdir. Allah ona 'Yaz!' dedi. O da 'Ne yazayım?' diye sordu. Yüce Allah ona, 'Kıyamet gününe kadar olacak her şeyi yaz' diye buyurdu."(et-Tirmizî, tsz)

Celal Yıldırım'ın bilimsel tefsir açısından yazmış olduğu bu örneklerle yer verdik. Onun, tefsir kitabında kâinatın yaratılışı, insanın yaratılışı, Hz. Âdem'in yaratılışı, yerin ve göğün altı günde yaratılmış olması, evrim, jeoloji, yeryüzünün dengesi, fizik, dünyanın şekli ve hareketleri, güneş ve ayın hareketleri gibi daha pek çok ilmi konular hakkında bilimsel açıklamaları vardır.

SONUÇ

İnsanlara akıl ve muhakeme gücünü vermek suretiyle onları diğer varlıklar arasında üstün bir derecede yaratan Allah, onları hidayete yönlendirecek peygamberler ve kutsal kitaplar da göndermiştir. Gönderilen her peygamber, kendi toplumunun içerisinde seçilmiş ve onları kendi dilleriyle irşat etmiştir. Son peygamber olarak gönderilen Hz. Muhammed (sav.), kendisinden sonra Kur'an ve sünneti bırakmıştır. Ondan bu yana Kur'an tefsiri üzerinde çalışmalar devam etmiştir. Zamanla tefsir çalışmaları rivayet, dirayet dallarında gelişme kaydetmiştir. Son asırlarda çağdaş tefsir ekolleri yaygın hale gelmiştir. Bu tefsir çalışmalarından biri de "İlmi Tefsir" diğer bir ifade ile bilimsel tefsir çalışmalarıdır. Diyarbakırlı Celal Hoca diye bilinen Celal Yıldırım, kendisini kabul ettirmiş bir bilim insanıdır. Celal Yıldırım hem medrese kültürünü hem de modern eğitim alanında kendisini kabul ettirmiş müstesna bir din bilim adamıdır. Yüzden fazla eser yayan Celal Yıldırım, tefsir alanına daha fazla ağırlık vermiştir. Onun "*İlmin Işığında Asrın Kur'an Tefsiri*" adlı on dört ciltlik tefsiri, bir ansiklopedi niteliğindedir. O, bu tefsirinde hemen hemen her konuya değinmiştir. Onun tefsirinde işlenmiş olan önemli konulardan biri de Kur'an'ın bilimsel açıdan tefsir edilmiş



olmasıdır. Tefsir tarihi boyunca bazı müfessirler bilimsel tefsire karşı çıkarken, bazıları da bu tür tefsir çalışmalarını savunmuşlardır. Celal Yıldırım da bu tür tefsiri savunan, önem veren ve bu alanda katkıda bulunan çağdaş bir müfessirdir. Onun bu tefsiri, çağımızda yazılmış Türkçe tefsirler arasında son derece önemli bir tefsirdir. O, bu tefsirinde sırası gelince ayetleri astronomi, kömürlerin oluşması, atom ve molekül, kâinatın yaratılışı, insanın yaratılışı, Hz. Âdem'in yaratılışı, yerin ve göğün altı günde yaratılmış olması, evrim, jeoloji, yeryüzünün dengesi, fizik, dünyanın şekli ve hareketleri, güneş ve ayın hareketleri gibi daha pek çok ilmi konular hakkında bilimsel açıklamalarda bulunmuştur. Tefsirini Kur'an ve sünnet ölçüleriyle yazan Celal Yıldırım, bilimsel konuları da bu ölçüler dâhilinde yorumlamış ve aynı zamanda mantık dışı hurafelere set çekmiştir. Onun tefsirinde, çeşitli çağdaş problemlere kapı aralanmaktadır. Celal Yıldırımın eserleri, özellikle tefsir yönüyle ilgili çeşitli akademik çalışmalar yapılmıştır. Onun eserlerinin anlaşılması ve ilim dünyasına katkı sağlaması için daha çeşitli akademik çalışmaların yapılmasına ihtiyaç vardır.

KAYNAKÇA

- Akseki, A. H. (1969). *İslam Dini*. Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları.
- Ateş, S. (tsz.). *Yüce Kur'an'ın Çağdaş Tefsiri*. Yeni Ufuklar Neşriyat.
- Beysanoğlu, Ş. (1997). *Diyanetçilik Fikir ve Sanat Adamları*. San Matbaası.
- Birişik, A. (t.y.). Medrese. İçinde *Diyanet İslam Ansiklopedisi*. Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları.
- Bozkurt, N. (2003). Medrese. İçinde *Diyanet İslam Ansiklopedisi*. Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları.
- Cerrahoğlu, İ. (1991). *Tefsir Usûlü* (39. bs). Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları.
- Deniz, H. (2021). *Celal Yıldırım'ın İlimin Işığında Asrın Kur'an Tefsiri* Adlı Eserinde Tefsir Metodu. Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Temel İslam Bilimleri Anabilim Dalı Basılmamış Doktora Tezi.
- Doğan, H. (t.y.). Medrese Geleneği ve Modernleşme Sürecinde Medreseler. *Makâlât*, 6.
- Ebû Davud, S. ibn el-Ezedi es-Sicistani. (t.y.). "Menâsik", 56 (No. 1905).
- Ebu Hacer, A. Ö. (1991). *Et-Tefsiru'l İlmi li'l-Kur'an fi'l Mizan*. Dar-u Kuteybe.
- ed-Dârimî, E. M. A. b. A. b. el-Fazl. (tsz.). *Sünen-i Dârimî "Fedailu'l-Kur'an"*, 1.,
- el-Bakillani, E. (1988). *İ'cazü'l Kur'an*.
- el-Münâvî, M. A. (1938). *Feyzu'l-Kadîr Şerhu'l-Camii's-Sağîr*. Matbaatu Mustafa Muhammed.
- Ensari, A. (2018). Celal Yıldırım ve Kur'an Ahkamı Tefsiri. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 2018(72).
- er-Rafii, M. S. (1965). *İcazü'l Kur'an*.
- et-Tirmizî, E. İ. M. b. İ. b. S. (tsz.). "Kader", 17, hadis no: (2155).
- ez-Zehebi, M. H. (tsz.). *Et-Tefsîr ve'l-Müfessirûn*. Dâru'l-Erkâm.
- Işık, İ. (2013). *Diyanet Ansiklopedisi*. Elvan Yayınları.
- İbn Mâce, el-H. E. A. M. bin Y. (ts.). "Menâsik", 84 (No. 3074) (M. F. Abdilbâkî, Ed.). Daru İhyail-Kutubil Arabi.
- İpşirli, M. (2003). Medrese. İçinde *Diyanet İslam Ansiklopedisi*. Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları.
- Karakaş, A. (t.y.). Diyanetçilik Bir İlim Adamı Olarak Celal Yıldırım Ve Hadise Bakışı. *Alimler, Arifler, Edipler*.
- Kırca, C. (1982). *Kur'an-ı Kerim ve Modern İlimler*.



- Kırca, C. (1993). *Kur'ân'a Yönelişler*. Tuğra Neşriyat.
- Korkusuz, M. Ş. (2009). *Cumhuriyet Öncesi Diyarbekir'de Maarif*. Kent Işıkları.
- Kur'ân-ı Kerîm Açıklamalı Meâli* (H. Karaman, Ö. Ali, D. İbrahim Kâfi, Ç. Mustafa, G. Sadrettin, & T. Ali, Çev.; 1. bs, 1-1). (2017). Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları.
- Malik bin Ebî Âmir, M. bin E. (1382/1962). *El-Muvaţta' "Kader"*, 3. y.y.
- Şimşek, M. S. (1997). *Günümüz Tefsir Problemleri*. Hikmetevi Yayınları.
- Tantavî, C. (2004). *El-Cevahir fi Tefsiri'l Kur'âni'l Kerim*. Dâru'l Kutubi'l İlmiyye.
- Yıldırım, C. (1991). *İlmin Işığında Asrın Kur'ân Tefsiri*. Anadolu Yayınları.
- Zeydan, C. (1978). *İslam Medeniyeti Tarihi* (Z. Meğamiz, Çev.). Doğan Güneş Yayınevi.



TAHİRÜ'L-MEVLEVİ'NİN KALEMİNDEN ÜMMÜ'L-MÜMİNİN HATİCETÜ'L-KÜBRA

Doç. Dr. Yasin KARAKUŞ

Çukurova University, Department of Islamic History and Arts, Turkish İslamic Literature, 01250, Sarıçam / Adana, TÜRKİYE.

ORCID: 0000-0003-4446-0650

ÖZET

Hz. Hatice, Hz. Peygamber'in (s.a.v) ilk hanımı olan, aynı zamanda onun peygamberliğine ilk iman eden, İslamiyetten sonra da Ümmü'l-Müminîn yani "Müminlerin Annesi" sıfatını alan bir kadındır. Hz. Peygamber'le (s.a.v.) evlenmeden önce de herkesin takdirini kazanmış, Ümmü'l-Müminîn sıfatı dışında ticaretle uğraştığı için tüccar kadın anlamında "Tâcire"; doğru sözlü, güvenilir ve iffetli olduğundan "Tâhire"; Kureyş kadınlarının efendisi anlamında "Seyyidetü Kureyş"; güzelliği nedeniyle "Ceyyide"; Hz. Peygamber'in (s.a.v) en büyük hanımı olduğu için "Kübrâ" gibi sıfatlar almıştır. Hz. Hatice'nin hayatı, özellikle Hz. Peygamber'le (s.a.v) evlenmeden önceki hayatı, hakkında kaynaklardaki bilgiler oldukça sınırlıdır. Kureyşin bir kolu olan Beni Esed kabilesine mensup olan Hz. Hatice'nin Miladi 556 yılında Mekke'de doğduğu rivayet edilmektedir. Hz. Peygamber'den (s.a.v) önce iki evlilik yapmış, bu evliliklerinden çocukları olmuş, ikinci eşinin ölümünden sonra da Hz. Peygamber (s.a.v) ile evlenmiş ve ondan da altı çocuğu olmuştur. Ailesinden gelen bir zenginliğe ve saygınlığa sahip olan Hz. Hatice, Hz. Peygamber (s.a.v) ile sırf onun şerefli, güzel huylu, sözüne güvenilir ve emin biri olması nedeniyle evlenmiş, İslamiyet'i tebliğden sonra ona inanan ilk kişi olmuş ve vefatına kadar sadık bir eş olarak her zaman ve her konuda onun en büyük destekçisi olmuştur. Tahirü'l-Mevlevi (Olgun) (1877-1951) de onun hayatı hakkındaki tarihi kaynaklarda sınırlı olan bilgileri kısa bir özet mahiyetinde İslam Yolu adlı mecmuada anlatmıştır. Biz de bu çalışmada Tahirü'l-Mevlevi'nin anlattıklarını yine tarihi kaynaklar ışığında okuyuculara sunmayı amaçladık.

Anahtar Kelimeler: Türk İslam Edebiyatı, Tahirü'l-Mevlevi, İslam Yolu Dergisi, Hz. Hatice.



HATİCETÜ'L-KÜBRA OF ÜMMÜ'L-MÜMİN FROM THE PEN OF TAHİRÜ'L-MEVLEVİ

ABSTRACT

Khadija is a woman who was the first wife of the Prophet, who was also the first to believe in his prophethood, and who took the title of Ummu'l-Muminin, that is, "Mother of the Believers" after Islam. "Tâcire" in the sense of a merchant woman who was appreciated by everyone before her marriage to the Prophet and was engaged in trade other than the title of Ummu'l-Muminîn; "Tahire" because she is truthful, trustworthy and chaste; "Seyyidetü Quraysh" meaning the lord of Quraysh women; "Ceyyide" because of her beauty; Because she was the eldest wife of the Prophet, she received adjectives such as "Kübra". Information in the sources about Khadijah's life, especially her life before her marriage to the Prophet, is quite limited. It is rumored that Khadijah, who belonged to the Beni Asad tribe, a branch of the Quraysh, was born in Mecca in 556 AD. She had two marriages before the Prophet and had children from these marriages. After the death of her second husband, she married the Prophet and had six children from him. Khadija had wealth and prestige from her family, and she married the Prophet simply because he was an honorable, good-natured, trustworthy and trustworthy person. She was the first person to believe in him after he preached Islam, and as a loyal wife until her death, she always and in every way supported him, has been his biggest supporter. Tahirü'l-Mevlevi (Olgun) (1877-1951) also explained the limited information about his life in historical sources in a brief summary in the magazine Islamic Path. In this study, we aimed to present what Tahirü'l-Mevlevi told to the readers in the light of historical sources.

Keywords: Turkish Islamic Literature, Tahirü'l-Mevlevi, İslam Yolu Magazine, Khadija.

GİRİŞ

Kureyşin bir kolu olan Beni Esed kabilesine mensup olan Hz. Hatice'nin Miladi 556 yılında Mekke'de doğduğu rivayet edilmektedir. (Kandemir, 1997, s.465) Hz. Peygamber'den (s.a.v) önce iki evlilik yapmış, bu evliliklerinden çocukları olmuş, ikinci eşinin ölümünden sonra da Hz. Peygamber (s.a.v) ile evlenmiş ve ondan da altı çocuğu olmuştur. Ailesinden gelen bir zenginliğe ve saygınlığa sahip olan Hz. Hatice, Hz. Peygamber (s.a.v) ile sırf onun şerefli, güzel huylu, sözüne güvenilir ve emin biri olması nedeniyle evlenmiş, İslamiyet'i tebliğden sonra ona



inanan ilk kişi olmuş ve vefatına kadar sadık bir eş olarak her zaman ve her konuda onun en büyük destekçisi olmuştur.

Tahirü'l-Mevlevi de onun hayatı hakkındaki tarihi kaynaklarda sınırlı olan bilgileri kısa bir özet mahiyetinde İslam Yolu adlı mecmuada “İslâm Büyükleri” ana başlığı altında anlatmıştır. Bu yazılar Süleymaniye Ktp. Fethi Sezai Türkmen Bl. No: 130’da kayıtlı bir nüshada defter yapraklarına kesilip yapıştırılmak suretiyle toplanmıştır. Nüsha 300x220 ebadında olup 13 yapraktan oluşmaktadır.

Biz de bu çalışmada Tahirü'l-Mevlevi’nin anlattıklarını yine kaynaklar ışığında okuyuculara sunmayı amaçladık. Ancak tüm bilgilerin kaynaklarını ve orada geçen ifadeleri burada vermek çalışmamızın sınırlarını aşacağından ve de Hz. Hatice’nin hayatı hakkında önceden daha kapsamlı çalışmalar yapıldığından biz burada özellikle okuyucuları o çalışmalara yönlendirme istedik. Tahirü'l-Mevlevi de anlattıkları için Ahmet Cevdet Paşa’nın *Kıyas-ı Enbiya*’sını ve İbn-i Hişam’ın *Siyer*’ini kaynak gösterir. Ayrıca hadislerden de birkaç rivayet söyler ancak bunların kaynağını belirtmez. Tahirü'l-Mevlevi’nin yazısında alt başlık bulunmaz ancak biz burada anlatılanların daha iyi anlaşılması için Hz. Hatice’nin hayatını alt başlıklar halinde verdik ve Tahirü'l-Mevlevi’nin anlatılarını İtalik (eğik yazı) ile gösterdik.

ÜMMÜ’L-MÜMİNİN HADİCE BİNTİ HUVEYLİD RADİYALLAHU ANHA²

H. Hatice’nin Kişiliği ve Lakapları

Mekke’de Hatice binti Huveylid isminde dul ve zengin bir kadın vardı. Kadın, erkek bütün hemşerilerinin hürmetini kazanmış ve kendisine tâ’zimen Tahire lakabı verilmişti. Cenâbı Tahire evvelce Ebu Hânî namında birine varmış, onun ölümünden sonra Atik b. Aid’e tezviç olunup Hind b. Atik’i doğurmuş, onun da vefatından sonra dul kalmıştı. Servet sahibesi idi. Talip olanlara sermaye verir, ticaret için Şam’a gönderir, elde edilen kazançtan ona hisse ayırırdı.

H. Hatice, Tahirü'l-Mevlevi’nin belirttiği gibi Mekke’nin ileri gelen bir ailesine mensup dul ve zengin bir kadındır. H. Peygamber’le (s.a.v.) evlenmeden önce de herkesin takdirini kazanmış, Ümmü'l-Müminîn yani “Müminlerin Annesi” sıfatı dışında ticaretle uğraştığı için tüccar kadın anlamında “Tâcire”; Kureyş kadınlarının efendisi anlamında “Seyyidetü Kureyş”

² Bu başlık Tahirü'l-Mevlevi tarafından verilmiştir.



(Abdülcevad, A. 1986, s.5); güzelliği nedeniyle “Ceyyide”; doğru sözlü, güvenilir ve iffetli olduğundan “Tâhire”; Hz. Peygamber’in (s.a.v) en büyük hanımı olduğu için “Kübrâ” (Kandemir, 1997, s.465) gibi sıfatlar almıştır.

Hız. Hatice'nin Hz. Peygamber'le evliliğinden önce iki kez evlendiği, bu evliliğin ilkinin Benî Temim'den Ebû Hale Hind b. Nebbaş b. Zürene ile ikincisini de Benî Mahzûm'dan Atik (Uteyyık) b. Aiz (Abid)'le yaptığı kaynaklarda geçmektedir. (Güzel, 2012, s. 61)³

Hazret-i Peygamber ile Tanışması ve Ticaret İçin Ona Teklifte Bulunması

O vakit Aleyhisselât efendimiz 24 - 25 yaşlarında bir delikanlı bulunuyor, sıdk ve emaneti dolayısıyla kendisine Muhammedül Emin deniliyordu. Muhammed el Emin'in evsafı celilesini Hazret-i Hatice de işitmiş, ona da sermaye verip göndermek teklifinde bulunmuş, taraf-ı nebevî den de bu teklif kabul buyurulmuştu. Cenab-ı Hatice kölesi Meysere'yi de Rasulullah Efendimiz'in maiyetine vermişti.

Hız. Peygamber'in Hz. Hatice ile evlenmeden önce de ticaretle uğraştığı, kervanlarla ticaret için Mekke dışındaki şehirlere gittiği, hatta bu ticaretlerden birkaçını Hz. Hatice adına yaptığı kaynaklarda geçmektedir. Hz. Hatice'nin Hz. Peygamber'le tanışmaları ve onunla ticaret için anlaşmaları hakkında birkaç rivayet vardır.⁴ Ancak genel kabule göre Hz. Hatice hem kendi mallarının ticaretinden tanıdığı için hem de diğer tüccarlardan işittikleri üzerine Hz. Peygamber'i ticaret için Şam'a göndermeyi kendisi teklif etmiştir.

Hazret-i Peygamber'in Busra'ya Gelişi ve Rahip Nestura

³ Hz. Hatice'nin Hz. Peygamberden önceki evlilikleri ve çocukları hakkında ayrıntılı bilgi için bkz: Güzel, A. (2012). “Hz. Hatice'nin Hz. Peygamber'le Evliliği, Çocukları ve Aile Hayatı Üzerine Bir Değerlendirme”. *İstem*. 9/10. s. 57-100.

⁴ Bu rivayetler ve kaynakları için bkz: Sabuncu, Ö. (2008). *Hız. Peygamber'in İlk Hanımı Hz. Hatice'nin Hayatı ve Kişiliği*, Harran Üni. SBE, Basılmamış YLT, s.17. Bu rivayetlerden biriyle ilgili olarak, İbn Hişâm şunları anlatır: Ebû Tâlib: “Ey kardeşimin oğlu ben malı-mülkü olmayan bir adamım. Zamanın kıtlığı, geçim sıkıntısı üzerimize çöktü. Şiddetli kıtlık ve mücadele yılları elimizdekini aldı gitti. Bizde ne ticaret bıraktı ne de sermaye. İşte kavminin ticaret kervanı Şam'a gitmeye hazırlanmaktadır. Hatice de senin kavminden, malında ticaret edecek olan birtakım adamları gönderiyor. Şayet gidersen elbette seni tercih eder. Çünkü senin doğru sözlü ve güvenilir oluşunun haberleri ona ulaşıyor. Bu yüzden seni başkalarına tercih eder. Aslında ben senin Şam'a gitmeni istemiyorum ve Yahudilerin sana zarar vermelerinden korkuyorum. Fakat bundan başka çaremiz yoktur.” dedi. Bunun üzerine Muhammed: “Belki de Hatice bana bunun hakkında haber gönderir.” dedi. Ebû Tâlib: “Korkarım ki senden başkasına bu ismi verir.” dedi. Hatice, amcasının Muhammed'le konuştuğunu öğrendi ve ona haber gönderdi. (*Sîret-i İbn Hişâm Tercemesi*, I, 251).



Vaktâ ki kafilâ Busra'ya geldi. Belde haricinde bir manastır, onun karşısında büyük bir ağaç vardı. Kervan, o ağacın altına kondu. Bunun üzerine manastırdan çıkan bir papaz oraya geldi. Meysere'yi müteaddid seferinden dolayı tanıdığı cihetle:

-- Ağaç altında oturan kimdir? Dedi, o da:

-- Mekke ahalisinden ve Kureyş kabilesinden Muhammed el Emin'dir.

Deyince, papaz, o zatın Hatemül-Enbiya olduğunu haber verdi ve kelime-i şehâdet getirdi. Sonra, Şam'a gitmeyip metaların anı orada satmalarını tavsiye etti. Bu zat, muvahhid olan Aryüs Mezhebi saliklerinden olup adı Nestura idi. Teslis taraftarlarının galebesiyle gerek Aryüs gerek mezhebinde bulunanlar İstanbul'dan çıkarılmış, onlar da Arabistan'a hicretle köşeye bucağa sığınmıştır. Nitekim Aleyhisselât Efendimiz'in 10 - 12 sene evvel yine bu manastırda görüşmüş olduğu rahip Bahira da Aryüs mezhebinden olup ehl-i tevhit idi. Nestura gibi o da Aleyhisselâm Efendimiz'in peygamberliğini tasdik ve Şam'a gitmelerini tavsiye etmişti. Bu sefer de Mekke'den getirilen malları Busra'da satıldı ve oradan bazı şeyler alınıp Mekke'ye dönüldü.

Hz. Peygamber, peygamberliğinden önce iki defa Busrâ'ya gitmiştir. Dokuz veya on iki yaşında iken amcası Ebû Tâlib ile gittiği ilk seyahat sırasında, Busrâ'da bir manastırda yaşayan rahip Bahîrâ onu görmüş ve kendisinin peygamber olacağını söylemiştir. İkinci seyahatini ise yirmi beş yaşında Hz. Hatice'nin kervanını yönetirken yapmıştır. Bu seyahatinde de rahip Nestûrâ onun gelecek peygamber olacağını Meysere'ye söylemiştir. (Fayda, M. 1992, s.470). Hatta bu seyahatte Hz. Peygamber'in konakladığı yeri fark eden rahip Nestûrâ'nın, "Bu ağacın altına peygamberden başkası inmedi" dediği de rivayet edilmektedir. (İbn Sa'd, I, 130).

Hazret-i Peygamber ile Evliliği

Sıcak bir günde Mekke'ye vasil oldular. Hatice, birkaç kadınla bir mahalde durup Şam kafilâsinin gelişini temaşa ediyorlardı. Gördüler ki yolculardan birinin başı üzerinde iki kuş, kanat gerip geliyor ve çadır gibi gölge ediyorlar. Bu kim ola? Derken Meysere çıkan geldi. Muhammedül Emin olduğunu bildirdi. Ve sıcak vakitlerde iki melek, onun başı üzre kanat gerip gölgelendirmek gibi nice harikulade haller gördüğünü ve Nestura'nın sözlerini haber verdi. Muhasebe görüldü. Sair senelere nispetle külli kâr ve menfaat görüldü. Lakin Hatice'nin gözüne Şam ticaretinin kâr ve menfaati görünmezdi. Zira mukaddema bir rüya görüp



amcazadesi olan Varaka b. Nevfel'e takrir ettik de "Sen ahir zaman peygamberinin zevcesi olacaksın." diye tabir etmişti.

Varaka b. Nevfel ise Nasara dininde olup İncil ve Tevrat okur ve gelecek şeylerden haber verir, gayet ihtiyar bir kahin-i meşhur idi. Binaenaleyh Hatice'nin efkârı buna sarmış ve sair şeyleri zihninden çıkarmış idi. İşte bu sırada tarafeyinden vasıtalara peyda oldu ve Hatice'nin Fahri Âlem hazretlerine akdi nikahı hususuna karar verildi. Kısası Enbiya Cevdet Paşa.

Siretü İbni Hişam haşiyesinde deniliyor ki: Nefise binti Aliyye'den şöyle naklediliyor: Şam kafilesinin avdetinde Hatice, beni Muhammed'e gönderdi. Gittim "Ya Muhammed, niçin evlenmiyorsun?" dedim. Evlenmeye sarf edecek param yok, dedi. Mala, cemale, şeref ve şana çağırılırsan muvafakat eder misin, dedim. Kimden bahsediyorsun, diye sordu. Hatice binti Hüveylid'den, dedim. Bu, benim için nasıl olur, dedi. Ben yaparım, dedim. Gidip Hatice'ye anlattım. O da amcası Amr ibni Eser'e haber yolladı. Hatice'nin evinde toplandı. Hatice bir koyun kestirip yemek hazırlattı. Aleyhisselât Efendimiz de amcaları Ebu Talip ve Hamza ile geldi. Evvela Ebu Talip, sonra Varaka bin Nevfel birer hutbe irad ettiler. Bu hutbelerin ibareleri pek çetin olduğu için tercümelerini Kısası Enbiya'dan naklediyorum. Ebu Talib'in hutbesi:

"Şükür Allah'a ki bizi İbrahim zürriyetinden ve İsmail'in neslinden ve Meaddın aslından ve Mudarın unsurundan yarattı ve bizi beyti mükerrermin bekçisi ve harem-i şerifinin hizmetçisi ve bu cihetle nasın hâkim ve reisi kıldı. Bundan sonra sadede gelelim. Kardeşim oğlu iş bu Muhammed b. Abdullah ile Kuveys'ten hangi civan muvazene olursa bu, ona hasebü nesepeçe ve akl-ü faziletçe faik ve müraccah olur. Egerçi malı az ise de ona bakılmaz. Zira mal, bir zıll-i zail ve emr-i haildir. Ve altın verilir, iğreti bir şeydir. Vallah bundan sonra onun hal-ü şanı pek büyük olacaktır. Halbuki sizin bu vecihle şeref ve şan sahibesi olan kerimeniz Hatice'ye rağbet buyurdu, şu kadar muaccele ve müeccele verdi."

Ebu Talib'in hutbesi üzerine Varaka bin Nevfel dahi bir hutbe inşa etti ve "Allah'a şükür ki bizleri beyan ettiğin gibi yarattı ve saydığın şeylerden ziyade fazl-ü şeref ile mümtaz etti. İmdi biz Arabın uluları ve reisleriyiz. Siz de böylesiniz. Aşiret sizin fazlınızı inkar etmez. Ve hiçbir kimse sizin hayr-ü şerefınızı reddeylemez. Biz de sizinle karabete ragıbiz. Ey cemaat şahit olunuz. Ben Muhammed bin Abdullah ile Hatice binti Hüveylid'i nikah ettim, dedi ve Kureyş'in uluları şahit oldular.



Yine Hz. Hatice'nin Hz. Peygamber'le evlenmeleriyle ilgili tarihi kaynaklarda çeşitli rivayetler olmakla birlikte Tahirü'l-Mevlevi'nin burada aktardıkları genel kabul görmüş rivayetlerin bir özeti mahiyetindedir.

Hazret-i Peygamber'den Olan Çocukları

Hazret-i Peygamber o vakit 25, harem-i muhteremi ise 40 yaşlarında idi. Rasulü Ekrem, kendisinden 15 yaş büyük olan bir kadınla tam 25 sene yaşadı ve çok mesut oldu. İptida Kasım namında bir mahdumu dünyaya geldi, peder-i Mükerrerem'i o münasebetle Ebü'l-Kasım künyesini aldı. 30 yaşında iken kerimesi Zeynep, 33 yaşında iken kerimesi Rukayye, ondan biraz sonra Ümmü Gülsüm bi'seti esnasında Fatimatüz Zehra, nübüvvetten sonra mahdumu Abdullah radiyallahu anhüm hazeratı tevellüt etti. Abdullaha Tayyip ve Tahir lakabı verildi, Hazret-i Fatıma için de Seyyidetün Nisa denildi. Kasım ve Abdullah ile bilahire Mariye-i cariyeden olan İbrahim hazretleri küçük yaşta vefat ettiler.

Hz. Peygamber ile Hz. Hatice'nin ilk çocukları Kasım olup iki yaşına kadar yaşadı. Resül-i Ekrem Ebü'l-Kasım künyesini onun adından almıştır. En büyük çocuklarının Zeynep olduğu da söylenmektedir. Daha sonra Rukıyye, Ümmü Külsüm ve Fâtıma doğdu. Çocuklarından Tayyip (Abdullah) ile Tâhir peygamberlikten önce vefat etti. Bazı kaynaklarda Abdullah, Tâhir ve Tayyip'in aynı çocuk olduğu, İslâmiyet'ten sonra doğduğu için bu çocuğun Tayyip ve Tâhir lakabıyla anıldığı kaydedilmektedir. (Kandemir, 1997, s.465).

Hazret-i Peygamber'e Peygamberlik Gelmesi, Hazret-i Hatice'nin Ona İmanı ve İlk İman Edenler

İbni Hişam'ın Siyresinde Hazret-i Ayşe radiyallahu anhadan rivayet edilerek deniliyor ki: "Rasulullah sallallahu aleyhi ve sellem nübüvveti rüya-i sadıka görmeye başladı. Gördüğü rüya sabah aydınlığı gibi zuhur ederdi." Yine orada şu malumat veriliyor: "Aleyhisselatü vesselam Efendimiz, defî hacet için arzı harem haricine giderdi. Gidip gelirken önlerinden geçtiği ağaçlar ve taşlar (Esselamü aleyk, ya Rasulullah!) diye kendisine selam verirlerdi. Zat-ı Nebevi her sene Hira dağına gider, orada bir ay halvet ve ibadet ederdi. Nezdine gelen fakirleri yanındaki nevaleden doyururdu. Ay tamam olunca Mekke'ye döner, eve gitmeden evvel Kabe'yi tavaf eylerdi. 40 yaşında Hira dağında bulunduğu Ramazanın 17'sinde Cebrail aleyhisselam kendisine göründü ve İkra suresinin baş taraflarını tebliğ eyledi. Resul-i Ekrem



Hira dağındaki mağaradan çıkıp Mekke'ye giderken gökyüzünden "Ya Muhammed, sen Allah'ın resulüsün, ben de Cibril'im." diye bir ses işitti ve ufuk üzerinde Cebrail'i gördü. Azamet-i İlahiye'den müteessir olarak ve titreyerek hane-i saadete geldi. Vakayı Cenab-ı Hatice'ye anlattı. Ümmü'l-mü'minin hazretleri: "Amcazadem, Hatice'nin nefsi yed-i kudretinde olan Allah'a yemin ederim ki sen, bu ümmetin peygamberi olacaksın." dedi. Sonra kalkıp amcazadesi olan ve Tevrat ile İncil'i okumuş bulunan Varaka bin Nevfel'in nezdine gitti. Nübüvvetpenah Efendimiz'in görüp işiterek kendisine nakletmiş olduklarını anlattı. Varaka, bunları duyunca Kuddus, Kuddus" diye Cenab-ı Hakk'ı takdis eyledikten sonra: "Ey Hatice, eğer doğru söylüyorsan Musa'ya gelen Namus-u Ekber yani Cebrail ona da gelmiş. O, bu ümmetin peygamberidir. Kendisine söyle, korkmasın." dedi. Hazret-i Hatice eve döndü. Varaka'nın söylediklerini haber verdi.

Sonra Varaka, tavaf esnasında Resul-i Ekrem'e tesadüf ederek vakıyı sordu ve lisan-ı Nebevi'den dinledikten sonra: "Nefsim yed-i kudretinde olan Allah hakkı için sen, bu ümmetin peygamberisin. Musa'ya gelen Namusu Ekber sana da gelmiş. Sana yalancı diyecekler, eza ve cefa edecekler, seni memleketten çıkaracaklar ve harp açacaklar. Davete memur olduğun güne yetişseydim de sana yardım etseydim." dedi ve Risaletmeab Efendimizin mübarek başından öptü. Bazı rivayette Hazret-i Hatice'nin Resul-i Ekrem'i Varaka'nın nezdine götürdüğü ve bu sözleri o vakit söylediği yazılıdır.

Vaktaki Resul-i Ekrem davete memur oldu. En evvel Hazret-i Hatice iman etti ve Zat-ı akdesi Nebevi ile namaz kıldı. Sonra Hazret-i Ali, sonra Hazret-i Zeyd bin Harise, sonra Hazret-i Ebubekir sıddık Müslüman oldular. Radiyallahu anhüm.

Ebubekir sıddık Resul-i Ekrem sallallahu aleyhi ve sellem'in yârıgârı olduğu gibi Hatice hazretleri de yârıdârı idi. Nübüvvetinden evvel servetini zevci Mükerrerem'inin refahına tahsis eylemiş, bisetinden sonra da zat-ı Risalet'i en evvel o tasdik etmiş ve Kureyş'in eza ve cefasıyla müteessiren hane-i saadete gelen Cenab-ı Peygamber'in tesliyesinde bulunmuştu. Resulullah Efendimiz'den on beş yaş büyük olduğu halde kemali aklisi ve cemali manevisiyle kalbi Muhammedi'de ona karşı derin bir muhabbet vardı.

Hz. Hatice'nin Resûlullah'ın hayatındaki en önemli rollerinden biri, peygamberlik geldiği zaman kendisine herkesten önce iman etmesi ve onu bütün varlığı ile desteklemesidir. (Kandemir, 1997, s.465). Hayatı boyunca esirgemediği bu destek, özellikle Hz. Peygamber'in



Hira mağarasında uzlete çekildiği zamanlarda daha da artmış, kendisini bu konuda rahatsız eden Kureyş kadınlarına “Sizin düşündüğünüz şeyler benim hatırıma bile gelmez. Hatırımda olan şeyler ise yakında ortaya çıkmalı.” (Kazıcı, Z. 2003, s.103) diyerek adeta yakında gelecek olan peygamberlik müjdesini bekler olmuştu.

Hiz. Peygamber'e Cebrail'in görünmesi, ilk vahyi getirmesi ve bu olayları Hiz. Hatice'nin, amcazadesi Varaka b. Nevfel ile paylaşıp onun da bunları tasdik etmesi yine çeşitli rivayetlerle kaynaklarda geçmekte olup Tahirü'l-Mevlevi'nin aktardıkları bunların özetidir.⁵ Hiz. Hatice'nin, Allah'a ve Resul'üne mutlak olarak ilk inanan kişi olduğunu İslâm tarihçileri ittifakla kabul etmektedirler. Yine ittifakla kabul edilen Hiz. Ali, Hiz. Zeyd ve Hiz. Ebubekir'in ilk Müslüman olduklarıdır ancak sıralama konusunda kaynaklarda farklılıklar vardır.

Hazret-i Hatice'nin Vefatı

Biseti Peygamber'in onuncu yılında ve hicretten üç yıl evvel Resulullah'ın muhterem amcası Ebu Talib, meşhur rivayete göre üç gün sonra da sevgili haremi Hazret-i Hatice vefat etti. Aleyhisselât Efendimiz, harici ve dahili iki yârı vefâkârın himaye ve tesliyesinden mahrum kaldı, o münasebetle o yıla senetü'l-hüzn adını verdi.

O vakitler cenaze namazı daha meşru olmamıştı. Kureyşliler ise ölülerini yıkarlar, kefene sararlar, bir sedir üstüne yatırırılar, meyyitin velisi gelir, müteveffanın güzel ahlakından bahsederek “Aleyke rahmetullahi” yani “Allah sana rahmet eylesin.” der, sonra götürüp defnederlerdi. Ümmü'l-müminin hazretleri hakkında da taraf-ı Risâlet'ten böyle bir dua edildi. Nitekim ecvac-ı tahirattan Sevde'nin eski zevci kudema-ı müsliminden Sekran bin Amr'ın irtihalinin de de bu suretle hareket olunmuştu. Haticetü'l-Kübra Hacün denilen kabristana defnedildi. Hicri 1312 tarihinde üstünde muazzam bir türbe vardı. Vehhabilerin cahilane taassubları yüzünden bu muhteşem türbe de sair kubbeler gibi yıktırılmış!

Hazret-i Ayşe, Resulullah'ın beni almadan evvel vefat eden Hatice'yi kiskandığım kadar kimseyi kiskanmadım, dermiş⁶. Bir gün Sallallahu aleyhi ve sellem Efendimiz Hazret-i Hatice'yi methediyormuş. Ayşe, bu methi çekememiş de “Allah sana ondan daha hayırlısını verdi.” demiş. Resul hazretleri hiddetlenmiş: “Hayır, ondan hayırlısını vermedi. Halk beni tekzip

⁵ Bu rivayetler ve kaynakları için bkz: Sabuncu, Ö. (2008). *Hiz. Peygamber'in İlk Hanımı Hiz. Hatice'nin Hayatı ve Kişiliği*, s.43.

⁶ Ahmed b. Hanbel, *Müsned*, 40/358 (No: 24310), 41/356 (No: 24854).



ettiğinde, o tasdik etti. Halk beni mahrum eylediğinde o malıyla bana baktı. Ondan çocuklarım oldu, başkalarından olmadı.” buyurmuştu.⁷ *Radyallahu anhâ ve Ardahâ.*

Hız. Hatice'nin, Hız. Peygamber'le yirmi beş yıl kadar süren mutlu bir evlilikten sonra nübüvvetin onuncu yılında vefat ettiği düşünülmektedir (İbn Sad, 8,15). Mekke'de Hacûn Kabristanı'na defnedilen Hız. Hatice'nin, Hicretten dört veya beş yıl önce öldüğü de söylenmektedir. Resûl-i Ekrem, Hatice'nin vefatından üç gün önce amcası Ebû Tâlib'i kaybettiği için düşmanlarına karşı kendisini savunan iki desteğini yitirmiş oldu. Kanûnî Sultan Süleyman tarafından Hız. Hatice'nin kabri üzerinde yaptırılan türbe, Mekke'nin Suud yönetimine geçmesi üzerine diğer türbelerle birlikte 1926 yılında yıktırılmıştır (Kandemir, 1997, s.465).

SONUÇ

Tahirü'l-Mevlevi'nin ifadesiyle Hız. Peygamber'in yâridârı olan Hız. Hatice, Kureyşin bir kolu olan Beni Esed kabilesine mensup olup Miladi 556 yılında Mekke'de doğmuş, 620 yılında yine Mekke'de vefat etmiştir. Ailesinden gelen bir zenginliğe ve saygınlığa sahip olan Hız. Hatice'nin, Hız. Peygamber'den (s.a.v) önce iki evlilik yaptığı, bu evliliklerinden çocukları olduğu, ikinci eşinin ölümünden sonra da Hız. Peygamber (s.a.v) ile evlendiği ve ondan da altı çocuğu olduğu tarihi kaynaklarda geçmektedir. Hız. Peygamber'in (s.a.v) İslamiyet'i tebliğden sonra ona inanan ilk kişi olduğunu ve vefatına kadar sadık bir eş olarak her zaman ve her konuda onun en büyük destekçisi olduğunu İslâm tarihçileri ittifakla kabul etmektedirler.

Tahirü'l-Mevlevi Hız. Hatice'nin hayatı hakkındaki tarihi kaynaklarda sınırlı olan bilgileri kısa bir özet mahiyetinde İslam Yolu adlı mecmuada “İslâm Büyükleri” ana başlığı altında anlatmıştır. Bu anlattıkları için Ahmet Cevdet Paşa'nın *Kıyas-ı Enbiya*'sını ve İbn-i Hişam'ın *Siyer*'ini kaynak gösterdiği ayrıca hadislerden de birkaç rivayet söylediği görülmüştür. Biz de çalışmamızda Tahirü'l-Mevlevi'nin anlattıklarını yine söz konusu kaynaklardan teyit etmekle birlikte farklı rivayetlerin de okuyucular tarafından bilinmesi için Hız. Hatice'nin hayatı hakkında önceden yapılan daha kapsamlı çalışmalara onları yönlendirdik.

⁷ Ahmed b. Hanbel, *Müsned*, 41/356 (No: 24864).

**KAYNAKÇA**

- Ahmed b. Hanbel. (1441). *el-Müsned*. ed. Şuayb el-Arnaût, Adil Mürşid vd. 50 Cilt. Beyrut: Müessesetü'r-Risâle.
- Abdülcevad, A. (1986). *Mü'minlerin Annesi Hz. Hatice*, çev. Nedim Yılmaz, İstanbul: Hisar Yayınevi.
- Fayda, M. (1992). "Busrâ", *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 6/470-472. İstanbul: TDV Yayınları.
- İbn Hişâm, (2001). *Sîret-i İbn Hişâm Tercemesi, İslâm Tarihi*, çev. Hasan Ege, I-IV. İstanbul: Kahraman Yayınları.
- İbn Sa'd, Muhammed (1418/1997). *et-Tabakâtü'l-Kübrâ*, , 2. Baskı, Beyrut: Dâru'l-Kütübü'l-İlmiyye.
- Kandemir, M. Yaşar. (1997). "Hatice". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 16/465-466. Ankara: TDV Yayınları.
- Kazıcı, Z. (2003). *Hz. Muhammed'in Aile Hayatı ve Eşleri*. İstanbul: Çamlıca Yayınları, 4. Basım.
- Sabuncu, Ö. (2008). *Hz. Peygamber'in İlk Hanımı Hz. Hatice'nin Hayatı ve Kişiliği*, Basılmamış YLT, Harran Üniversitesi.

**TAHİRÜ'L-MEVLEVİ'NİN HİCRET-İ HACER ŞİİRİ****Doç. Dr. Yasin KARAKUŞ**

Çukurova University, Department of Islamic History and Arts, Turkish İslamic Literature, 01250, Sarıçam / Adana, TÜRKİYE.

ORCID: 0000-0003-4446-0650**ÖZET**

Hız. Hacer, Kur'ân-ı Kerîm'de ismi geçen peygamberlerden olan Hız. İbrahim'in eşi ve yine bu peygamberlerden biri olan Hız. İsmail'in de annesidir. Kur'ân-ı Kerîm'de kendisinden söz edilmeyen Hız. Hacer, bir rivayete göre Mısırlı ve Kıbt krallarından birinin kızı, diğere bir rivayete göre de Mısır'da Firavun tarafından Hız. İbrahim'e verilen cariyelerden biridir. Yine rivayete göre Hız. İbrahim'in ilk eşi Sare'nin uzun süre çocuğı olmaz ve o da dönemin kurallarına göre Hız. İbrahim'in Hız. Hacer'den çocuğunun olmasına rıza gösterir. Hız. Hacer Hız. İsmail'i doğurduktan bir süre sonra Sare, Hız. Hacer'i kıskanmaya başlamış, bir müddet sonra da kocasından Hız. Hacer'i ve oğlunu evinden götürmesini istemiştir. Hız. İbrahim, bu konuda biraz tereddüt etse de Allah'tan aldığı emir üzerine Hız. Hacer ile oğlunu evden çıkarmış, Mekke'ye Kâbe'nin bulunduğu yere götürmüş ve burada kalacaklarını söylemiştir. O sırada Mekke tamamen ıssız ve kupkuru bir vadedir. Hız. Hacer, Hız. İbrahim'e "Bizi hiçbir ekinin bitmediğı ve kimsenin yaşamadığı bu vadiye bırakıp gidecek misin?" diye sormuş, Hız. İbrahim de bunu Allah'ın emriyle yaptığını söylemiştir. Hız. Hacer de bu duruma Allah'ın emri olduğu için bir şey diyememiş ve oğlu Hız. İsmail ile burada yaşamaya çalışmıştır. Aynı tevekkülü Hız. İsmail'in babası Hız. İbrahim tarafından kurban edilmesi esnasında da gösteren Hız. Hacer'in doksan yaşına kadar Mekke'de yaşadığı ve vefat edince Kâbe'nin yanına defnedildiğı rivayet edilmektedir. Tahirü'l-Mevlevi de onun Hız. İbrahim tarafından oğlu Hız. İsmail ile Mekke'ye getirilişini manzum bir hikâye şeklinde olan ve Sırâtümüstakîm mecmuasında da yayımlanan "Hicret-i Hacer" adlı şiirinde anlatmıştır. Biz de çalışmamızda bu şiiri hem şekil hem de muhteva bakımından inceleyerek okuyucuya sunmak istedik.

Anahtar Kelimeler: Türk İslam Edebiyatı, Tahirü'l-Mevlevi, Sırâtümüstakîm, Hız. Hacer.



TAHİRÜ'L-MEVLEVİ'S HİCRET-İ HACER POEM

ABSTRACT

Hagar is the wife of Abraham, one of the prophets mentioned in the Holy Quran, and the mother of Ishmael, one of these prophets. Hagar, who is not mentioned in the Holy Quran, is, according to one rumor, the daughter of an Egyptian and Coptic king, and according to another rumor, she is one of the concubines given to Abraham by the Pharaoh in Egypt. Again, according to the rumor, Abraham's first wife, Sare, did not have a child for a long time, and she consented to Abraham having a child with Hagar, according to the rules of the time. After a while, after Hagar gave birth to Ishmael, Sare started to get jealous of Hagar, and after a while, she asked her husband to take Hagar and her son away from her home. Even though Abraham was a little hesitant on this issue, upon the order he received from God, he took Hagar and her son out of the house, took them to Mecca, where the Kaaba is located, and said that they would stay here. At that time, Mecca was a completely deserted and dry valley. Hagar asked Abraham, "Will you leave us in this valley where no crops grow and no one lives?" and Abraham said that he did this by God's command. Hagar could not say anything about this situation because it was God's command and tried to live here with her son Ishmael. It is reported that Hagar, who showed the same trust during the sacrifice of Ishmael by his father Abraham, lived in Mecca until the age of ninety and was buried next to the Kaaba when she died. Tahirü'l-Mevlevi also described his being brought to Mecca by Abraham with his son Ismail in his poem "Hicret-i Hacer", which was in the form of a verse story and published in the *Sırâtımüstakîm* magazine. In our study, we wanted to present this poem to the reader by examining it in terms of both form and content.

Key Words: Turkish Islamic Literature, Tahirü'l-Mevlevi, *Sırâtımüstakîm*, Hagar.

GİRİŞ

Kur'ân-ı Kerîm'de ismi geçen peygamberlerden olan Hz. İbrahim'in eşi ve yine bu peygamberlerden biri olan Hz. İsmail'in de anne olan Hz. Hacer, bir rivayete göre Mısırlı ve Kıbt krallarından birinin kızı, diğer bir rivayete göre de Mısır'da Firavun tarafından Hz. İbrahim'e verilen cariyelerden biridir. (Taberî, I, 245).

Hz. İbrahim'in ilk eşi Sare'nin uzun süre çocuğu olmaz ve o da dönemin kurallarına göre Hz. İbrahim'in Hz. Hacer'den çocuğunun olmasına rıza gösterir. Hz. Hacer Hz. İsmail'i



doğurduktan bir süre sonra Sare, Hz. Hacer'i kıskanmaya başlamış, bir müddet sonra da kocasından Hz. Hacer'i ve oğlunu evinden götürmesini istemiştir. Hz. İbrahim, bu konuda biraz tereddüt etse de Allah'tan aldığı emir üzerine Hz. Hacer ile oğlunu evden çıkarmış, Mekke'ye Kâbe'nin bulunduğu yere götürmüş ve burada kalacaklarını söylemiştir. O sırada Mekke tamamen ıssız ve kupkuru bir vadidir. Hz. Hacer, bu duruma Allah'ın emri olduğu için bir şey diyememiş ve oğlu Hz. İsmail ile burada yaşamış, doksan yaşlarında Mekke'de vefat edince Kâbe'nin yanına defnedilmiştir. (Kuzgun, 1996, s.431).

Tahirü'l-Mevlevi de onun Hz. İbrahim tarafından oğlu Hz. İsmail ile Mekke'ye getirilişini manzum bir hikâye şeklinde "Hicret-i Hacer" adlı şiirinde anlatmıştır. Mekke'nin o dönemdeki tasviri ile başlayan ve 75 beyitten oluşan bu şiirde Tahirü'l-Mevlevi, Hz. İbrahim'in Allah'ın emrini yerine getirişini ve bu emre Hz. Hacer'in sorgusuz sualsiz itaat edişini duygu yüklü ifadelerle anlatmaktadır. Çalışmamızda bu şiiri hem şekil hem de muhteva bakımından inceleyerek okuyucuya sunmak istedik. Ayrıca şiirin tamamını çalışmamızın sonuna ekledik.

Hicret-i Hâcer'in Şekil İncelemesi

Hicret-i Hacer şiiri 75 beyit olup mesnevi nazım şekliyle ve aruzun mefâîlün / mefâîlün / mefâîlün / mefâîlün vezniyle yazılmıştır. Zengin kafiye kullanımının hâkim olduğu şiirde redifler de ahenk unsuru olarak kullanılmıştır. Kafiye düzeni aa/bb/cc... şeklindedir.

Hicret-i Hâcer'in Muhteva İncelemesi

Tahirü'l-Mevlevi, şiire Hz. İbrahim'in Hz. Hacer'i getirdiği dönemdeki Mekke'nin tasviri ile başlar. İlk 11 beyitte yapılan bu tasvirde Mekke, Kurân-ı Kerim'de de ifade edildiği üzere ekin bitmez bir vadidir. Şair,

"Bi-vâdin gayri zî-zer'in"⁸ bu cây olmuş mü'eddâsı.

diyerek Kurân'daki ayetten iktibas ile bunu açıkça ifade etmiştir. Yine şaire göre Mekke ot, ağaç gibi bitkiler olmayan adeta zehirli bir yapısı olan dağlarla çevrilidir ve orada hiç kimse yaşamamaktadır. Dağlar arasından bazı zamanlarda şiddetli fırtınalar eser bazı zamanlarda ise yağmur yağar. Toprakları kuraklıktan yarılmış bir şekildedir. Mugaylan denilen deve dikenini bitkisi bile öyle bir haldedir ki rengi yeşil bile değildir.

⁸ İbrahim, 14/37.



Şair, işte böyle bir yere bir akşamüstü bir devenin geldiğini,

Sükûn-ı vahdet olmakda iken sahnında hevl-efzâ
Bu vâdide bir akşam üstü oldu bir cemel peydâ.

şeklinde söyleyerek haber verir. Sırtında üç kişi olan deve, şair tarafından altı beyitte tasvir edilir. O, çölleri toza dumana katarak hiç durmadan yol almış, adeta deryada yüzen Nuh'un gemisi ya da uçup süzülen kanatsız bir kuş olmuştur. Şair daha sonra deve ile bu çöl gibi yere gelen üç kişiyi tanıtır. Bu kişilerden ilki 20 ve 25. beyitler arasında tanıttığı Hz. İbrahim'dir. Bunu,

Tefehhüm eyledin mi? Kim idi bu zât-ı âlî-câh.
Ulü'l-azm-i rüsulden bir nebî, yani Halîlullâh

beytiyle soru-cevap şeklinde kendisi açıklar. Sonra onun önünde Hz. Hacer'in, kucağında çocuğuyla hiçbir şeyden habersiz bir şekilde oturduğunu söyler. Şair,

Niçin çöllerde böyle rehneverd olmuş değil vâkîf!
Nedir hikmet bu rihletden, ne yer en sonraki mevki?

Bunu hiç sormamış. Öğrenmemiş hem de niçin sorsun?
Sefer azminde zevci, kendi oğluyla niçin dursun?

dizeleriyle, Hz. Hacer'in böyle bir yolculuğa çıktığından habersiz olduğunu, kocasına tam bir itaat gösterdiğini ve sormasının da anlamsız olacağını ifade etmektedir. Onun tek düşüncesi kucağındaki çocuğudur ve kendisi ne kadar sıkıntı da olsa da onun zarar görmesini istemez.

Sonraki dizelerde şair, Hz. Hacer'e övgüler dizer. Bir kadının anne olmasının onun için saadet olduğunu, peygamber annesi olmanın ise en yüce bir şeref olduğunu söyler ve Hz. Hacer'in, hem eşi hem de evladı peygamber olduğu için, kadınlar arasında ayrı bir yerinin olduğunu şu dizelerle ifade eder:

Nisâya bir sa'âdetdir eğerçi mâder olmaklık.
Ne âlî bir şerefdir mâder-i peygamber olmaklık.

Ne mutlu bir kadın nisvân içinde Hazret-i Hâcer
Ki hem zevc-i mu'allâ-nâmı, hem evlâdı peygamber.

Hz. İbrahim'in Allah'ın emri ile Hz. Hacer'i ve Hz. İsmail'i buraya getirdiği, onlar için dua ettiği, Kur'ân-ı Kerim'de şu şekilde geçmektedir: "Rabbimiz! Ben çocuklarımdan bazısını,



senin kutsal evinin (Kâbe'nin) yanında ekin bitmez bir vadiye yerleştirdim. Rabbimiz! Namazı dosdoğru kılmaları için (böyle yaptım). Sen de insanlardan bir kısmının gönüllerini onlara meylettir, onları ürünlerden rızıklandır, umulur ki şükrederler." ⁹ Hz. Hacer de kocasının emrine rıza göstermiş ve ona tam bir itaatle buraya gelmişti. Şair de bu durumu şu dizelerle ifade eder:

Biri zevcin, biri Hakk'ın olup fermânına râzı
Nişîmen eylemişler bî-imâret böyle bir arzı.

Bu yerde kalmağa me'mûr idi Hâcer'le İsmâîl
Bu fermânı getirmişdi Halîlullâh'a Cembrâ'îl

Şair, Hz. İbrahim'in onları buraya bırakmasını ve ayrılık zamanını duygu yüklü dizelerle anlatır. Bu ıssız yerde eşini ve çocuğunu bırakmak elbette kolay değildi ve bir insan olarak bu durum Nemrud'un ateşinde yanmayan Hz. İbrahim'in yüreğini yakmıştı ancak "Halilullah" yani Allah'ın dostu ünvanını almak da kolay değildi:

O kalbi yakmamışken nâr-ı Bürkân-misli Nemrûd'un,
Bu def'a yakdı nâr-ı Firkate fermânı Ma'bûd'un.

Fakat yanmak yakılmaktır dil-i uşşâk için mutlak
Husûsiyle kolay bir şey mi Allah'a halîl olmak?

O zamana kadar bu yolculukla ilgili bir şey sormayan Hz. Hacer, Hz. İbrahim'in onlar için biraz hurma biraz da su bırakıp gitmesi üzerine konuşur:

Ki: Ey hemhâbe-i mûnis! Nedir bu azm-i nâ-hengâm?
Neden bu firkat-i nâgeh-zuhûra eyledin ikdâm?

Nedir kasdın bu çöllerde bizi bîkes bırakmaktan?
Nedir fikrin bizi kızgın rimâl üstünde yakmaktan?

dizelerinde ve devamında kendisini ve evladını neden burada bıraktığını, kime emanet ettiğini sorarak, kendisine olmasa da bari evladına acıması gerektiğini söyler. Hz. İbrahim de bunu Allah'ın emriyle yaptığını, onun da bu emre itaat etmesi ve buna sabretmesi gerektiğini şu şekilde ifade eder:

Zimâm-ı üstürü çekdi, dönüp ol hemser-i pâke

⁹ İbrahim, 14/37. Devamındaki 38, 39, 40 ve 41. ayetler Hz. İbrahim'in duasıdır.



Dedi: Sıgmaz Hakîm-i Mutlak'ın ahkâmı idrâke;

Bu sûretle telakkî eyledim vahy-i Hudâvend'i,
Bu câya terke me'mûrum şu yolda ehl ü ferzendi;

İtâ'at eyle emr-i Hakk'a, Allah'a tevekkül kıl,
Beliyye sûretinde cilvedir sabret, tahammül kıl,

Daha sonra Hz. İbrahim, onları Allah'a emanet ettiğini ve Allah'ın onları asla yalnız bırakmayacağını, kendisinin de bu emre boyun eğdiğini söyleyerek onlara veda eder:

Sizi bîkes bırakmaz hâmî-i bîçâregân Allah,
Mu'in-i bîkesândır hâfız-ı kevn ü mekân Allah.

Sizi ben savn-ı Mevlâ'ya emânet eyledim zîrâ
Emânâtı ziyân etmez Cenâb-ı Kibriyâ aslâ.

Şu firkat emr-i Bârî'dir ne çâre ben de münkâdım
Vedâ' ey sevgili zevcem! Selâm ey rûhum evlâdım!

Hz. İbrahim gittikten sonra Hz. Hacer, Cenâb-ı Allah'ın emrine boyun eğmiş, onun lütfuna mazhar olmuş ve Allah da ona bir temiz bir su vermişti:

Bu sûzişli vedâ'ı eyledikten sonra İbrâhîm
Azîmet etdi, sâkin kaldı Hâcer çölde bi't-teslîm.

Olup lûtf-ı celîl-i kibriyâ lâkin ona gamhâr
O ıssız çölde bir âb-ı musaffâ eyledi izhâr.

Şair, Hz. İbrahim'in gidişinden kısa bir süre sonra oraya "Benî Cürhüm"¹⁰ kabilesinin geldiğini, onların gelmesiyle o ıssız yerin şenlendiğini, Hz. İsmail'in büyüyüp o kabilenin reisi olduğunu, Kâbe'nin inşa edilip Hz. İsmail'in de peygamber olduğunu ve o ıssız çölün İslam için kiblegah olduğunu söyler.

Biraz sonra "Benî Cürhüm" o câya geldi eğlendi;
O tenhâ-zâr olan vâdî imâret buldu şenlendi.

Yetişdi necl-i vâlâ-zâdı İsmâîl-i âlişân

¹⁰ Benî Cürhüm: Anayurtları Yemen olan ilk Cürhümlüler de Âd, Semûd, Tasm ve Cedîs kabileleri gibi asırlar önce meydana gelen bir âfet neticesi tarih sahnesinden silinen Araplar'dandır (Arab-ı bâide) ve haklarında güvenilir hiçbir bilgi bulunmamaktadır. Bir rivayete göre Cürhümlüler, Hz. İbrâhîm'in karısı Hâcer ile oğlu İsmâîl'in Mekke'de bulunduğu sırada buraya gelip yerleşmişlerdir. Ayrıntılı bilgi için bkz: Önkâl, A. (1993). "Beni Cürhüm". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 8/138. İstanbul: TDV Yayınları.



Kabîle halkına oldu re'îs-i mefharet-ünvân.

Edildi Ka'be inşâ, oldu İsmâîl peygamber
Tekessür eyledi nesli, yayıldı sû-be-sû, yer yer;

Nihâyet geldi ol nesl-i güzînin mâ-bihi'l-fahri
Garîk-i nûr-i tevhîd ü hidâyet eyledi dehri.

Musallâ-yı mu'allâ-pâyesi Beyt-i İlâh oldu;
O ıssız çöl dönüp İslâm için bir kiblegâh oldu.

Şair şiirin son beytinde,

Olur her emri Bârî'nin nice hikmetlere mazhar
Bakın umrân-ı İslam'ın esâsı: Hicret-i Hâcer!..

diyerek Allah'ın her bir emrinde nice hikmetler olduğunu, bunun en güzel örneklerden birinin de Hz. Hacer'in hicreti olduğunu ifade eder. Şaire göre bu hicret, İslam medeniyetinin esasını oluşturmaktadır.

HİCRET-İ HÂCER¹¹

mefâîlün / mefâîlün / mefâîlün / mefâîlün

1. İki cânibde eflâke te'âlî eylemiş kühsâr
Meyânı bî-imâret bir hazîn vâdî-i tenhâ-zâr
O dağlar bî-kiyâh ü bî-şecer bir sahra-i sammâ
O vâdî bî-nebât ü bî-semer bir sâha-i melsâ.
Muhîti serteser seng-i siyehden yapma bir dîvâr
Muhâtı câ-be-câ kumdan ibâret bir mugaylân-zâr
Bu rîkistân-ı hevlin ortasında bir hazîn tûde
Zemîn-i müstevâyâ nisbeten durmakda efzûde

5. Beşerden etmemiş kimse bu cây-ı halveti mesken
Sükûn-i vahdeti olmuş bütün etrâfa dehşet-zen.
Avâsıf bazı dem inler bu kûh-sârın arasından,
Sehâ'ib bazı dem ağlar bu vâdînin semâsından.
Bu câyın olmada mihr-i cihân mihmân-ı her-rûzu
Leyâlinde kevâkib nâzırân-ı dîde-efrûzu.
O rütbe renk-i sûziş var ziyâ-yı âfitâbında
Serâb eyler temevvüc iltimâ'-ı mâhitâbında.
Değil yer yer kuraklıktan zemîni çâk çâk olmuş;

¹¹ Tâhirü'l-Mevlevî, *Dîvân-ı Tâhirü'l-Mevlevî*, TY-9378, 279. Tâhirü'l-Mevlevî, *Sıratmüstakim*, c. 1, Aded 19, s. 296-297.



Susuzluktan leb-i atşânını açmış helâk olmuş.

10. Mugaylânı bile pejmürdedir yok levn-i hadrâsı
“Bi-vâdin gayri zî-zer’in” bu cây olmuş mü’eddâsı.
Bu vâdî Mekke’dir ki kible-i ehl-i me’âlîdir;
Şu tasvîr etdiğim binlerce yıl evvelki hâlidir.
Sükûn-ı vahdet olmakda iken sahnında hevl-efzâ
Bu vâdîde bir akşam üstü oldu bir cemel peydâ.
Geçip gelmişdi bî-vakfe menâzilden, bevâdîden
Tehî kalmışdı sem’i savt-ı gayretzâ-yı hâdîden.
Koşup sahrâda sür’atle tozu toprağa katmışdı;
Yüzüp çöllerde kum deryâsına gûyâ ki batmışdı.

15. Telâtum eyledikce mevce-i deryâ-yı rîkistân
O, olmuşdu misâl-i geşti-i Nûh-i nebî-cünbân.
Güzârında o rütbe iltizâm-ı sür’at eylerdi
Biri tâ’ir sanırdı görse, gerçi murg-i bî-perdi
Değildi nâka-i leylâ, değildi üstür-i selmâ
Değildi hâmil-i hevdec, değildi nâkıl-ı sevdâ.
Bu yektâ râhile bir kâfileydi arz-ı bathâya
Bu ilk vaz’-ı kadem olmuş idi ol hâk-i gabrâya.
Bu tek seyyâre gıpta-âver-i hayl-i kavâfildi
Ki zahrında güzîde üç vücûd-ı pâki hâmildi.

20. Biri: Bir pîr-i rûşendil ki sîmâsındaki berkı
Tele’lü’ etmede bî-fer bırakmış lem’a-i Şarkı.
Mehâbetle melâhat taraf-ı rûyunda ayân olmuş;
Münevver bir sakal ruhsârına âyînedân olmuş.
Vekârında nümâyân olmada temkîn-i şeyhûhat
Onu Hak ihtiyâr etmiş inâyet eyleyip hillet
Olup ser-dâde hükm-i hikmet-efzâ-yı Hudâvend’e
Mübârek sadrına etmiş sırr-ı teslîmi efgende.
Lisâni sâkit ü sâmit, cenânı Hak ile meşgûl
Hudâ’nın emrini kâbil Hudâ’ya kendisi makbûl

25. Tefehhüm eyledin mi? Kim idi bu zât-ı âlî-câh.
Ulü’l-azm-i rûsulden bir nebî, yani Halîlullâh
O, önde pes-nişîni hem-ser-i pâkîzesi Hâcer,
Kucağında onun da sût emer bir tıfl-ı nâzik-ter.
Sarılmış bir eliyle zevc-i âlîşânı tutmakda,
Eğilmiş bir kolu üstünde evlâdın uyutmakda.
Niçin çöllerde böyle rehneverd olmuş değil vâkîf!
Nedir hikmet bu rihletden, ne yer en sonraki mevkîf?
Bunu hiç sormamış. Öğrenmemiş hem de niçin sorsun?
Sefer azminde zevci, kendi oğluyla niçin dursun?

30. Eğerçi yıpramış cism-i latîfi yolda mihnetle



Tahammül eylemiş bir hiss-i şefkatle, muhabbetle;
Vücûdu olmada meşy-i cemelden gerçi lerzende
O, titrer üstüne ma'sûmunun ancak bu zahmetde;
Rızâdâde meşakkatler tezâyüd etse de her bâr
Kucağında o nûr-i dîdesi tek olmasın bîdâr.
Nasıl lerzende olmaz üstüne ol tıfl-ı vâlânın
O da bir mehbit-i vahy-i güzîni zât-ı Mevlâ'nın.
Nisâyâ bir sa'âdetdir eğerçi mâder olmaklık.
Ne âlî bir şereftir mâder-i peygamber olmaklık.

35. Ne mutlu bir kadın nisvân içinde Hazret-i Hâcer
Ki hem zevc-i mu'allâ-nâmı, hem evlâdı peygamber.
O mahdûm-ı mükerrerem: İbni İbrahîm-i İsmâil
O ferzend-i mukaddes: Cedd-i Ahmed vâcibü't-tebcîl.
O cây-ı vahşet-efzâyâ kadarmış seyri besbelli
Menâha eyledi üstür meyân-ı vâdî-i remli;
O rîkistâna çökdükde bu merküb-ı şeref-mashûb
Zemîne oldu zahrında olan râkibleri pâ-kûb.
Oturdu kumlara hem-ser sabırlı bir tahayyürle
Ayakda kaldı şevher de sürekli bir tefekkürle

40. Biri hayretde lâkin ihtirâmından olur sâkit
Biri giryân iken kalben, lisânen durmada sâmit.
Biri zevcin, biri Hakk'ın olup fermânına râzı
Nişîmen eylemişler bî-imâret böyle bir arzı.
Bu yerde kalmağa me'mûr idi Hâcer'le İsmâil
Bu fermânı getirmişdi Halîlullâh'a Cebrâ'il
Telakkî eyleyince emr-i Hakk'ı zât-ı âgâhı
İyâliyle alıp evlâdın olmuşdu hemân râhî.
Değildi vâkıf-ı sırr-ı seyâhat seyyide Hâcer
O çıkmışdı yola ancak olup da peyrev-i şevher.

45. Eğerçi tîr-i zehri kalb-i İbrahim'i delmişdi;
Firâkın, şimdi artık ân-ı âteşnâki gelmişdi.
Olur âteş-zen-i dil hîn-i firkat öyle bir andır,
Velev kalb-i nebî olsun, o peygamber de insandır.
O kalbi yakmamışken nâr-ı Bürkân-misli Nemrûd'un,
Bu def'a yakdı nâr-ı firKate fermânı Ma'bûd'un.
Fakat yanmak yakılmaktır dil-i uşşâk için mutlak
Husûsiyle kolay bir şey mi Allah'a halîl olmak?
Bırakmak çölde evlâd ü iyâlin gerçi müşkildi
Tehâlûf etmesi ondan beter bir emr-i hâ'ildi.

50. İtâ'at eyleyip ez-cân u dil emr-i Hudâvend'e
Biraz hurma biraz da su bıraktı ümm ü ferzende.
Olurken dağların ardında hurşîd-i cihan gârib
O firkat-perver oldu zahrına cemmâzenin râkib.



Görünce azm-i zevci hemser-i biçâre hayretle
Peyinden koşdu feryâd eyleyüp rıkkatle, firkatle
Ki: Ey hemhâbe-i mûnis! Nedir bu azm-i nâ-hengâm?
Neden bu firkat-i nâgeh-zuhûra eyledin ikdâm?
Nedir kasdın bu çöllerde bizi bîkes bırakmakdan?
Nedir fikrin bizi kızgın rimâl üstünde yakmakdan?

55. Dönüp bak ardına lâyıık mı ki şâm-ı garîbânda
Kala zevcenle evlâdın enîn ü âh ü efgânda?
Penâh olmuş iken bir ümmete ey zât-ı âlicâh!
Şu tağrîb ü tebâ'üdden aceb râzı mıdır Allah?
Sana lâzım iken cümle ibâdullâha kol açmak
Revâ mı biz gibi biçâregânı terk edip kaçmak?
Bana rahmeylemezsen de acı evlâdına bâri!
Bırakma pençe-i mürge o ma'sûm-i leben-hârı!
Değildir mesken-i nev'-i benî Âdem şu tenhâ-zâr
Ne âsâr-ı imâret var, ne de bir mûnis-i gamhâr!

60. Mürüvvet mi şu vâdîde bizi terk eylemek böyle?
Kime etdin vedâ'a ehlini, evlâdını söyle?
Metânetle ne rütbe olsa da müstahkem-i teslîm,
Tahammül etmedi artık dil-i evvâh-ı İbrahim.
Zimâm-ı üstürü çekdi, dönüp ol hemser-i pâke
Dedi: Sığmaz Hakîm-i Mutlak'ın ahkâmı idrâke;
Bu sûretle telakkî eyledim vahy-i Hudâvend'i,
Bu câya terke me'mûrum şu yolda ehl ü ferzendi;
İtâ'at eyle emr-i Hakk'a, Allah'a tevekkül kıl,
Beliyye sûretinde cilvedir sabret, tahammül kıl,

65. Sizi bîkes bırakmaz hâmî-i biçâregân Allah,
Mu'in-i bîkesândır hâfız-ı kevn ü mekân Allah.
Sizi ben savn-ı Mevlâ'ya emânet eyledim zîrâ
Emânâtı ziyân etmez Cenâb-ı Kibriyâ aslâ.
Şu firkat emr-i Bârî'dir ne çâre ben de münkâdım
Vedâ' ey sevgili zevcem! Selâm ey rûhum evlâdım!
Bu sûzişli vedâ'ı eyledikten sonra İbrâhîm
Azîmet etdi, sâkin kaldı Hâcer çölde bi't-teslîm.
Olup lûtf-ı celîl-i kibriyâ lâkin ona gamhâr
O ıssız çölde bir âb-ı musaffâ eyledi izhâr.

70. Biraz sonra “Benî Cürhüm” o câya geldi eğlendi;
O tenhâ-zâr olan vâdî imâret buldu şenlendi.
Yetişdi necl-i vâlâ-zâdı İsmâîl-i âlişân
Kabîle halkına oldu re'is-i mefharet-ünvân.
Edildi Ka'be inşâ, oldu İsmâîl peygamber
Tekessür eyledi nesli, yayıldı sû-be-sû, yer yer;
Nihâyet geldi ol nesl-i güzînin mâ-bihi'l-fahri



Garîk-i nûr-i tevhîd ü hidâyet eyledi dehri.
Musallâ-yı mu'allâ-pâyesi Beyt-i İlâh oldu;
O ıssız çöl dönüp İslâm için bir kıblegâh oldu.

75. Olur her emri Bârî'nin nice hikmetlere mazhar
Bakın umrân-ı İslam'ın esâsı: Hicret-i Hâcer!..

Tâhirü'l-Mevlevî

SONUÇ

Hacer, Kur'ân-ı Kerîm'de ismi geçen peygamberlerden olan Hz. İbrahim'in eşi ve yine bu peygamberlerden biri olan Hz. İsmail'in de annesidir. Kur'ân-ı Kerîm'de kendisinden söz edilmeyen Hacer'in, Mısırlı ve Kıbt krallarından birinin kızı ya da Mısır'da Firavun tarafından Hz. İbrahim'e verilen cariyelerden biri olduğu rivayet edilir. Yine kaynaklarda belirtildiği üzere Hz. İbrahim'in ilk eşi Sare'nin uzun süre çocuğu olmamış, bu nedenle Hz. İbrahim'in Hacer'den çocuğunun olmasına rıza göstermiştir. Ancak Hacer'in Hz. İsmail'i doğurduktan bir süre sonra, Hacer'i kıskanmaya başlamış bir müddet sonra da kocasından Hacer'i ve oğlunu evinden götürmesini istemiştir. Hz. İbrahim, bu konuda biraz tereddüt etse de Allah'tan aldığı emir üzerine Hacer ile oğlunu evden çıkarmış, Mekke'ye Kâbe'nin bulunduğu yere götürmüş ve burada kalacaklarını söylemiştir. Hacer, bu duruma Allah'ın emri olduğu için bir şey diyememiş ve oğlu Hz. İsmail ile burada yaşamış, doksan yaşlarında Mekke'de vefat edince Kâbe'nin yanına defnedilmiştir.

Tahirü'l-Mevlevî "Hicret-i Hacer" adlı şiirinde onun Hz. İbrahim tarafından oğlu Hz. İsmail ile Mekke'ye getirilişini manzum bir hikâye şeklinde anlatmıştır. Şiir, 75 beyit olup mesnevi nazım şekli ve aruz vezniyle yazılmıştır. Zengin kafiye kullanımının hâkim olduğu şiirde redifler de ahenk unsuru olarak kullanılmıştır. Arapça-Farsça kelime ve terkiplerin yoğun olduğu ve Mekke'nin o dönemdeki tasviri ile başlayan şiirde Tahirü'l-Mevlevî, Hz. İbrahim'in Allah'ın emrini yerine getirişini ve bu emre Hacer'in sorgusuz sualsiz itaat edişini duygu yüklü ifadelerle anlatmıştır.



KAYNAKÇA

Kur'ân-ı Kerîm Meâli. (2009). Çev. Halil Altuntaş - Muzaffer Şahin. 3. Basım. Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları.

Kuzgun, Ş. (1996). “Hz. Hacer”. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 14/431-433. Ankara: TDV Yayınları.

Önkal, A. (1993). “Beni Cürhüm”. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 8/138. İstanbul: TDV Yayınları.

Taberî, *Târîh* (Ebü'l-Fazl), I, 245-250.

Tâhirü'l-Mevlevî, “Hicret-i Hacer”, *Dîvân-ı Tâhirü'l-Mevlevî*, TY-9378, 279.

Tâhirü'l-Mevlevî, “Hicret-i Hacer”, *Sıratımüstakim*, c. 1, Aded 19, s. 296-297.

**SAHÎH-İ MÜSLİM'İN FİTEN BÖLÜMÜNDE SOSYAL YOZLAŞMA SEBEPLERİ****Öğr. Gör. Abdullah AYDIN**

Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, İslami İlimler Fakültesi, Arap Dili ve Belagati Anabilim dalı

11000 Bilecik / Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-1863-8622**Özet**

Sosyal alanda ortaya çıkan ahlâkî yozlaşma ve dejenerasyon, gerek insanlık gerekse İslam'ın ilke ve prensiplerine yabancılaştırma, öz değerlerinden uzaklaşma ve Allah'ın var ettiği fitratın güzelliklerine aykırı yaşamlar insanı ve insanlığı tehdit ediyor. Romalı devlet adamı Çiçero toplumların (dolayısıyla devletlerin) ahlaksızlıktan yıkıldığını söyler. Tarihin bir döneminde ahlaklı bir toplum inşa etme başarısını göstermiş olan Hz. Muhammed (sas) insanlara fitnelere karşı dikkatli ve uyanık olmalarını salık vermiştir. Fitne kelimesi Kur'ân ve Hadislerde yer alan önemli kavramlardan biridir. Kavram sözlükte “altın ve gümüş gibi madenlerin saflığını ortaya çıkarmak için ateşte eritilmesi” anlamına gelmektedir. Bu kelime insanın inanç ve değerlerine bağlılık seviyesini ortaya çıkaran imtihan anlamında kullanılsa da bir diğer manası toplumsal yozlaşma ve kargaşaya neden olan sıkıntı verici durumlardır. Dini, siyasi, sosyal, ekonomik veya ahlaki sebeplerle ortaya çıkan kargaşa, anarşi veya yozlaşmaya da fitne denir. Toplumsal insicamı, bireyler arasındaki uyum ve ahengi bozmak yani toplumsal yozlaşmaya neden olacak fitneler çıkarmak, Kur'ân-ı Kerim'de öldürmekten daha ağır olarak nitelenir. “Fitne öldürmekten daha ağır bir suçtur” (Bakara, 2/2177) Hz. Peygamber'in fitnelere dair sözleri hadis kitaplarının Fiten bölümlerinde derlenmiştir. Bu sözlerinde fitnelerin yani sosyal yozlaşma ve kaosu nedenlerine dair ipuçları da sunmuştur. Hadis tarihinin iki önemli eserinden biri olan *Sahîh-i Müslim*'in fiten bölümünde yaptığımız okumalarda sosyal bozulma ve kargaşaya neden olan fitnelerin arka planında yer alan etmenleri tespit etmeye çalıştık. Bunun neticesinde Fısk ve fücurun yaygınlaşması nedeniyle bireysel ahlakın bozulması, kutsal düşüncesinin kaybolması, iyilerle birlikte bulunmama, paranın ayartıcı gücüne yenilme, kardeşlik duygusunun kaybı şeklinde ifade edebileceğimiz etmenleri fitne sebepleri yani toplumsal kargaşaya yol açan ana etmenler olarak tespit ettik. Elbetteki sosyal alanda ortaya çıkan bozulmaların sebepleri bunlardan ibaret değil. Farklı sebepler ortaya konulabilir. Sınırlanan çalışma kapsamında Hz. Peygamber'in fiten bölümünde yer alan sözlerinden tespit ettiğimiz bu etkenlerin çözümleri yine onun sözlerinde bulunmaktadır. Genel ahlak kaidelerine uymak, kardeşlik duygusunu hâkim kılmak, insana ve kutsallarına saygı göstermek, paranın yalnızca bir araç olduğu düşüncesini besleyecek bir eğitim modeli geliştirmek.



Anahtar Kelimeler: Rasûlullah, Sahîh-i Müslim, Yozlaşma, Fitne, Ahlak.

REASONS FOR SOCIAL DEGRADATION IN THE FITAN SECTION OF SAHÎH-I MUSLIM

ABSTRACT

Moral degradation and degeneration that emerges in the social sphere, alienation from both humanity and the principles and principles of Islam, alienation from one's own values and lives that are contrary to the beauties of the nature created by Allah threaten man and humanity. Roman statesman Cicero says that societies (and therefore states) collapse due to immorality. Prophet Muhammad (pbuh), who was successful in building a moral society at one point in history, advised people to be careful and alert against fitnah. The word fitna is one of the important concepts in the Quran and Hadith. The concept means "melting metals such as gold and silver in fire to reveal their purity" in the dictionary. Although this word is used in the sense of a test that reveals a person's level of commitment to his beliefs and values, another meaning is the troubling situations that cause social corruption and chaos. Chaos, anarchy or corruption that occurs due to religious, political, social, economic or moral reasons is also called fitnah. Disrupting social harmony, harmony and harmony between individuals, that is, creating fitnah that will cause social corruption, is described in the Quran as more serious than killing. The words of the Prophet regarding strife are compiled in the Fitan sections of the hadith books. In these words, he also provided clues about the causes of strife, that is, social corruption and chaos. In our readings in the Fitan section of Sahih-i Muslim, one of the two important works of hadith history, we tried to identify the factors behind the strife that cause social corruption and chaos. As a result, we have identified the main factors that lead to discord, that is, social chaos, such as the deterioration of individual morality, the loss of sacred thought, not being with the good, being defeated by the seductive power of money, and the loss of the sense of brotherhood due to the spread of immorality. Of course, the reasons for the deterioration that occurs in the social sphere are not limited to these. Different reasons can be put forward. Within the scope of the limited study, the solutions to these factors that we have determined from the words of the Prophet in the fitna section are also found in his words. To comply with general moral rules, to ensure the prevalence of the sense of brotherhood, to show respect for humans and their sacred values, to develop an educational model that will nourish the idea that money is only a tool.



Keywords: Rasulullah, Sahih-i Muslim, Degradation, Fitnah, Morality.

GİRİŞ

Sosyal alanda ortaya çıkan ahlâkî yozlaşma ve dejenerasyon, gerek insanlık gerekse İslam'ın ilke ve prensiplerine yabancılaştırma, öz değerlerinden uzaklaşma ve Allah'ın var ettiği fitratın güzelliklerine aykırı sürdürülen yaşamlar, insanı ve insanlığı tehdit ediyor. Romalı devlet adamı Çiçero toplumların (dolayısıyla devletlerin) ahlaksızlıktan yıkıldığını söyler. Tarihin bir döneminde ahlaklı bir toplum inşa etme başarısını göstermiş olan Hz. Muhammed (sas) insanlara fitnelere karşı dikkatli ve uyanık olmalarını salık vermiştir. Fitne kelimesi Kur'ân ve Hadislerde yer alan önemli kavramlardan biridir. Kavram sözlükte “altın ve gümüş gibi madenlerin saflığını ortaya çıkarmak için ateşte eritilmesi” anlamına gelmektedir. (Çağrı, 2019) Bu kelime insanın inanç ve değerlerine bağlılık seviyesini ortaya çıkaran imtihan anlamında kullanılsa da bir diğer manası toplumsal yozlaşma ve kargaşaya neden olan sıkıntı verici durumlardır. Dini, siyasi, sosyal, ekonomik veya ahlaki sebeplerle ortaya çıkan kargaşa, anarşi veya yozlaşmaya da fitne adı verilir. Toplumsal insicamı, bireyler arasındaki uyum ve ahengi bozmak yani toplumsal yozlaşmaya neden olacak fitnelere çıkarmak, Kur'ân-ı Kerim'de öldürmekten daha ağır olarak nitelenir. “Fitne öldürmekten daha ağır bir suçtur” (Bakara, 2/2177)

Hz. Peygamber'in fitnelere dair sözleri hadis kitaplarının Fiten bölümlerinde derlenmiştir. Bu sözlerinde fitnelerin yani sosyal yozlaşma ve kaosu nedenlerine dair ipuçları da sunmuştur. Hadis tarihinin iki önemli eserinden biri olan *Sahih-i Müslim*'in fiten bölümünde yaptığımız okumalarda sosyal bozulma ve kargaşaya neden olan fitnelerin arka planında yer alan etmenleri tespit etmeye çalıştık. Bunun neticesinde Fısk ve fücürün yaygınlaşması nedeniyle bireysel ahlakın bozulması, kutsal düşüncesinin kaybolması, iyilerle birlikte bulunmama, paranın ayartıcı gücüne yenilme, kardeşlik duygusunun kaybı şeklinde ifade edebileceğimiz etmenleri fitne sebepleri yani toplumsal kargaşaya yol açan ana etmenler olarak tespit ettik. Şüphesiz sosyal alanda ortaya çıkan bozulmaların sebepleri bunlardan ibaret değil. Farklı sebepler de ortaya konulabilir. Sınırlanan çalışma kapsamında Hz. Peygamber'in fiten bölümünde yer alan sözlerinden tespit ettiğimiz bu etkenlerin çözümleri yine onun sözlerinde bulunmaktadır. Genel ahlak kaidelerine uymak, kardeşlik duygusunu hâkim kılmak, insana ve kutsallarına saygı



göstermek, paranın yalnızca bir araç olduğu düşüncesini besleyecek bir eğitim ve aile modeli geliştirmek, fitne ateşine odun taşımamak ve böyle zamanlarda Allah'a ibadeti çoğaltmak yani kulluk eksenli hayatı temel zemin haline getirmek.

Konuya dair Türkiye akademisinde birkaç çalışma bulunmaktadır. Ancak *Sahihi Müslim*'in fiten bölümü özelinde herhangi bir çalışma bulunmadığı için konu bu açıdan özgündür. Ayrıca Râsulullah'ın fitnelere karşı uyardığı sözlerinin bir kısmında doğrudan sebep belirtilmemektedir. Bildiri hadislerdeki toplumsal insicam ve ahengi bozan sosyal kargaşaya sebep olan ana unsur ve etkenleri tespit etmeye çalışarak Rasulullah'ın vermek istediği mesajı ortaya çıkarmak çalışmaktadır.

1. SOSYAL DEJENERASYON/YOZLAŞMA

Sosyal yozlaşma/dejenerasyon bir toplumun kendine ait ahlaki, sosyal ve kültürel değerlerinden uzaklaşma neticesinde ortaya çıkan bozulma ve düşüşlerdir. (Durmuş, 2019) Sosyal yozlaşma bireyciliğin artması sonucunda toplumsal dayanışmanın ve sosyal sorumluluk düşüncesinin azalmasına yol açar. Sosyal kuralların ihlali toplumsal insicam ve ahengin zarar görmesi ve toplumsal uyumun yitimiyle sonuçlanır. Zira ahlaklı birey ahlaklı bir toplum yapısı demektir. Bireylerin kendi öz değerlerinden uzaklaşması toplumsal bünyesinin çözülmesi anlamına gelmektedir.

Her ne kadar sosyal yozlaşma 19. yy Sosyoloji'sinde ortaya çıkan modern bir kavram olsa da tarihi başlanışından itibaren sosyal halde yaşayan insanların temel problemlerinden biri olagelmıştır. Tarihin her döneminde sosyal birliktelik kuran insanlar belli ahlaki, sosyal, dini normlara göre yaşamıştır. Bu normlara uyan toplumlar refah ve huzuru elde etmiş uymayanlar da parçalanmaya ve yok olmaya mahkûm olmuştur.

Özellikler modern dönemlerde birlikte aile ve örgün eğitim kurumlarında ahlak eğitiminin eksikliği, popüler kültürün baskın karakteri, tüketim kültürünün maddi kazancı yücelten hegemonyası, ekonomik eşitsizlikler, medya, son yıllarda sosyal medya platformlarının yön verici ve belirleyici gücü, hukuk sistemlerindeki aksaklıklar ve suiistimaller sosyal yozlaşmanın ana etkenleri olarak sayılabilir.



Yozlaşmanın sonucunda toplumlarda kültürel kimlik kaybı yaşanması, toplum içi suç oranlarının artışı, ahlaki değerlerin erozyonu, pragmatizm/çıkarıcılık, hazcılık, toplumsal huzursuzlukların çoğalması, sosyal ilişkilerin ve dayanışmanın zayıflaması, toplum fertleri arasında güvensizlik, kayıtsızlık, tahammülsüzlük gibi olumsuz durumların toplumun uzun vadeli birlikteliği, insicamı ve refahını olumsuz etkileyeceği söylenebilir. (Öz, 2016). Ayrıca sosyal yozlaşma, insan hakları, fikir özgürlüğü, ahlaki ilerleme ve adil ekonomik dağılım üzerinde olumsuz tesir etmekte, toplumların bulunduğu seviyenin gerisine düşmesine sebep olmaktadır. (Güney, 2016, s.19)

2. SAHÎH-İ MÜSLİM VE FİTEN BÖLÜMÜ

Hz. Peygamber'in sözleri anlamına gelen hadislerin toplanıp iki kapak arasında bir araya getirilmesi sonucunda bir takım hadis kitapları ortaya çıkmıştır. Bu eserlerden bazıları sahip oldukları bir takım özellikler sebebiyle diğerlerine göre öne çıkmıştır. Bu bağlamda *Sahihayn* olarak isimlendirilen iki hadis kitabı *Sahîh-i Buhârî* ile *Sahîh-i Müslim* hadis tarihinde temayüz eden iki eserdir.

İmam Müslim (ö. 261/875) Hicri 206/822 yılında Nişabûr'da dünyaya gelmiştir. Küçük sayılabilecek yaşlarda ilim tahsiline başlayan Müslim, yaşadığı Nişabûr'da pek çok âlimden ders aldıktan sonra hadis toplamak için dönemin ruhuna uygun bir şekilde rihlelere çıkmıştır. Ahmed b. Hanbel, Kuteybe b. Said, İbn Ebi Şeybe gibi pek çok muhaddisten hadis öğrenmiş ve 16 yıl emek verdiği *el-Camiu's-Sahîh* adlı hadis eserini oluşturmuştur. (Kandemir, 2020; Tekin, 2015). Sahîh adını verdiği eserinde 57 kitap/ana bölüm oluşturan müellif "Fitene ve Eşrâtü's-Sâat" adını verdiği bölüme 54. sırada yer vermiştir. *Sahîh-i Müslim*'in Fitene bölümünde 27 konu başlığı altında 143 hadis yer almaktadır. Bu konu ve rivayetlerin çoğu büyük alametler anlamında kullanılan ve kıyamet öncesi ortaya çıkacak kozmik kaos ve yıkıma işaret eden rivayetlerdir. Ancak bunların arasında toplumların ilkeve değerlerini kaybetmesinden dolayı çözümlenmesi ve yozlaşması anlamında kullanılan pek çok rivayet de yer almaktadır. Rasulullah bu rivayetlerle bireyin iç dünyası, düşünce ve eylemlerindeki değişimin yol açacağı muhtemel toplumsal kargaşa ve değersel düşüşe işaret ederek insan ile toplumsal yapının yıkımı noktasındaki ardıllığı ve birlikteliği vurgulamıştır.



Bu bölümde ağırlıklı olarak Fiten kıyametin büyük alametleri denilen kozmik kaos ve yıkılışı ifade eden ve genellikle insan unsurunun müdâhalesinin bulunmadığı alâmetlere yer vermiştir. Bunları şu şekilde sıralayabiliriz:

- 1- Ye'cüc ve Me'cüc'ün yeryüzüne dağılması
- 2- Deccal'in çıkışı
- 3- Fırat nehrinden altın bir dağın çıkması
- 4- Hz. İsa'nın yeryüzüne inmesi
- 5- Hicaz veya Aden Topraklarından bir ateşin çıkması
- 6- Doğu ve batıda yer batması
- 7- Dabbetü'l arz
- 8- Yeryüzünü kaplayacak Duman
- 9- Güneşin batıdan doğması

Bu alametlerin dışında Hz. Peygamber, toplumsal yozlaşma ve kargaşaya sebep olan ve sosyal kıyamet diye isimlendirebilecek bazı fitnelerden de bahsetmiştir Bunlarda ilk aktör insandır. Yani insan etkisiyle ortaya çıkıp yayılacak sosyal dokuyu bozan fitneler. Hz. Muhammed'in bunlara vurgu yapmasında aynı zamanda bu olumsuzluklardan kaçınılması gerekliliği, sosyal dokuyu belli sabiteler ve ahlaki unsurlar üzerinde muhafaza edilmesine olan inancındandır. Fiten bölümünde kıyametin büyük alametlerinin dışında sosyal yozlaşmaya götüren insan unsurunun başat olduğu fitneler şunlardır:

- 1-Kutsallık düşüncesinin kaybolması ve onlara saldırının artması
- 2-Fıskve fücür/yok edici günahlar/bireysel ahlaki düşüklük, zulüm ve haksızlıkların yaygınlaşması ve bunun sonucunda toplumların helak olması
- 3-Müslümanların birbiriyle savaşması
- 4- Öldürme olaylarının çoğalması



Burada biz Hz. Peygamberin hadislerinde haber verdiği durumların zahiren gerçekleştiğini haber verdiği mucize kabilinden oluşunu reddetmiyoruz. O, Allah'tan aldığı vahiy gereği bunları haber vermiş olabilir. Biz hadislerde içkin bulunan ve sosyal insicamı bozan, toplumsal huzur ve güvenin altına dinamit koyan durumları ortaya çıkarmayı hedeflemekteyiz.

3. FİTEN BÖLÜMÜNDE SOSYAL DEJENERASYON

İmtihan ve sıkıntı anlamına gelen fitne kelimesi toplumların karşılaştığı olumsuz durumlar manasında da kullanılır. İnsanın hası da başına gelen sıkıntı ve musibetlerde belli olur. Toplumların da gerçek ahlaki yapıları karşılaştıkları bela ve musibetlere verdikleri total tepkiden belli olur. Bu anlamda toplumsal çalkantılarda dirençli durabilen özünü ve ilkelerini kaybetmeyen insan ve toplumlar az olmakla birlikte çok değerli ve kıymetlidir.

Fiten bölümünde yaptığımız okumalar neticesinde toplumların yozlaşmasının görüntüleri ve bunların arka planında yatan temel etmenleri tespit etmeye çalıştık. Farklı ve derin okumalar neticesinde muhtelif sonuçlara da ulaşılabilecek bir durum arz eden çalışma farklı eserler ve orada bulunan rivayetler ekseninde geniş planda da yapıp bizim bulgularımıza ilave bulgulara da ulaşılabilir. Fiten bölümündeki 27 kitap ve 150 rivayetin okunması neticesinde toplumsal yozlaşmaya dair bu bölüm ekseninde 4 temel ana etmen ve neden tespit ettik. Bunları şöyle ifade edebiliriz:

- 1-Fısk ve fücurun çoğalması sonucu bireysel ahlakın çökmesi,
- 2-Kutsal mekânlara tasallut olma, kutsallık düşüncesinin yitirilmesi,
- 3- Kardeşlik duygusunun kaybolması,
- 4-Para, servet ve gücün değiştirici gücü

3.1. FISK VE FÜCURUN ÇOĞALMASI SONUCU BİREYSEL AHLAKIN ÇÖKMESİ

Hz. Peygamber'in eşi Zeynep binti Cahş'dan nakledilen bir sözünde şöyle buyurur: Hz. Peygamber uykusundan: “Allah'dan başka ilâh yoktur! Yaklaşan şerden dolayı vay Arapların haline! Bu gün Ye'cüc Me'cüc'ün seddinden şu kadarı açıldı.” diyerek uyandı. Ben “Yâ Resûlallah! Aramızda sulehâ (salih/iyi insanlar) varken biz helak mi olacağız? dedim. “Evet! Fısku fücur çoğaldığı vakit!” buyurdular. (Müslim, “Fiten”, 1-3)



Bu hadiste yer alan helak olma eski toplumların toptan yok edilmesi gibi bir helak ve yok ediş anlamına gelmemektedir. Çünkü Allah bu ümmetten toplu yok ediliş kaldırmıştır. Buradaki helak toplumsal yozlaşma, değer ve ilkelerin aşınması, sosyal kaos, sabitesini kaybetmek olarak yorumlamak vakıaya daha uygundur. Bu yozlaşmanın ardında yatan temel etken ise fisk ve fücrun yani dinde yasaklanan, insan fitrat ve ahlakına uygun olmayan haram ve günahların yaygınlaşması ve pervasızca işlenmesidir.

Hadiste belirtilen genel olarak inancın yasakladığı, cari örfte aykırı olan her türlü ahlaki kusurun bireyler üzerinden toplumu sarmasıdır. Fisk günaha dalmak, hak yoldan çıkıp her türlü günâhı işlemeyi huy hâline getirme, sefâhata dalma, fenâlık, ahlâksızlık anlamında gelen bu kelimeyi klasik dönem bilginleri “zina” olarak yorumlasa da aslında ondan daha geniş kapsamlıdır. Her hangi bir günâhı hiçbir sınır ve kural tanımadan pervasızca ve açıkça işlenmesi manasındadır. Fucür da fisk ile yakın anlamda ahlâk kurallarına aykırı yaşama, fuhuş ve zinâyâ dalma, sefâhat gibi manaları muhtevi olsa da bu hadiste günâhın toplumsal boyutu diyebileceğimiz zulüm ve haksızlık anlamında kullanılmıştır. Aslında bu iki kavram gerek bireysel gerekse toplumsal anlamda tüm gayri ahlaki, insan ve toplumu yozlaştırıcı durumları ifade edecek derecede kapsam ve şümullüdür.

3.2. KUTSAL MEKÂNLARA TASALLUT OLMA, KUTSALLIK DÜŞÜNCESİNİN YİTİRİLMESİ

Öncesinden büyük ve köklü bir kopuşu ifade eden Modernizm ile birlikte başlayan büyük anlatıların sonunun gelmesi düşüncesi, insanı kutsal bağlarından koparan ana etkenlerdendir. İnsanı köksüz kılarak ilkesizleştiren modern anlayış geçmişin yanlışlanıp kötülenmesi üzerine kuruludur. Bu anlayış ekseninde yeni üretilen insan tipinde metazifizik ve dine artık yer yoktur. Postmodernizmle birlikte bu biraz daha ileri götürülerek haz ve arzu merkezli bir insan tipi oluşturuldu. Hiçbir sabitesi olmayan anlık hazlarını merkeze alarak yaşayan, ilke ve değer eksenli yaşamı elini tersiyle iten postmodern insanın hazlarını tatmin etmek dışında hiçbir kutsalı yoktur.

Bu durum Hz. Peygamber'in Kâbe'ye saldıracak ordu metaforunda görülebilir. Müminlerin annesi Ümmü Seleme'nin rivayetine göre Rasûlullah (sas) şöyle buyurmuştur: “Kıyamete doğru bir ordu Kâbe'ye saldırmak üzere yola çıkacak, çıplak çöl gibi bir yere geldiklerinde hepsi



birden yerin dibine batırılacaklardır.” Ümmü Seleme (ra): “Ya Rasulullah, onların arasında kötü niyetli olmayanlar veya ticaret yapmak için gelenler varken hepsi birden nasıl yerin dibine batar?” diye sordum. Rasûlullah (sas): “Evet hepsi birden yerin dibine geçecektir. Ahirette de diriltilip niyetlerine göre hesaba çekileceklerdir.” (Müslim, Fiten 4-8).

Hadiste bu olayın kıyamete yakın bir zamanda gerçekleşeceği belirtilmektedir. Bu hadisteki Kâbe’ye saldırmaktan maksadın İslam düşmanlığı olabileceği de söylenebilir. Biraz daha geniş perspektiften bakılırsa ve günümüzün yıkıcı cereyanları da hesaba katılırsa total olarak kutsallık düşüncesinin kaybı ve bunun neticesinde farklı inanç ve değerlerin kutsallarına musallat olmanın gerçekleşeceği düşünülebilir. Kutsal kavramı olmayan birey ve toplumların eğer maddi(ekonomik, askeri, teknolojik) güce de sahipse hiçbir sınır ve kutsal tanımamasına son üç asırlık dünya tarihi şahittir. Dolayısıyla inanç ve değerlerinden kaynaklanan kutsalları bulunan ilkeli insan başkalarının kutsallarına da saygı gösteren insandır. Bu Kur’anda şöyle ifade edilir: “Allah’tan başkasına tapanlara (ve putlarına) sövmeyin; sonra onlar da bilgisizce, düşmanca Allah’a söverler...” (En’am, 6/108) Bu hadiste ayrıca toplumsal yozlaşmanın ana etkenlerinden sayılabilecek şu mesajın verildiği de söylenebilir: Bazı günâhlar vardır ki, onların karşılığı sadece yapanlara değil, doğruyu, hakikati onlara iletmeyen ve bu şekilde onun yapılmasına göz yumanlara da ulaşır. Dolayısıyla hadis kutsal düşüncesinin yitimine vurgu yapmakla birlikte insanın kiminle birlikte yol yürüdüğüne, yol arkadaşını doğru seçmeye, içinde bulunduğu grubun yönüne ve amaçlarına dikkat etmenin gerektiğine işaret etmektedir.

3.3. KARDEŞLİK DUYGUSUNUN KAOYBOLMASI

Hız. Ali’ye atfedilen şu söz insan ilişkilerinde temel bir şiarıdır. “İnsanlar ya dinde kardeşin ya da yaratılıştaki eşindir.” Bu temel bilinç ve duyguyu kaybeden insanın kılıç çektiği kişinin bir önemi kalmaz. Dolayısıyla Allah’ın Rasûlü bu sözünü, Müslümanın sahip olması ve asla kaybetmemesi gerektiği bir hasletin kaybolduğunda ortaya çıkacak toplumsal yıkımlara dikkat çekmiş olmaktadır.

Fiten bölümünde geçen ve *kardeşlik duygusunun yitimine* işaret eden bu hadis şöyledir: Sahâbî Ebu Bekre, Allah Rasûlü’den şunu nakletti: “İki Müslüman kılıçları ile karşı karşıya geldikleri zaman öldüren de ölen de cehennemdedir.” Bunun üzerine ya ben ya da bir başkası: Ey Allah’ın



Resulü! Öldüren böyle ama ölene ne oluyor, dedi. Allah Resulü: “Ölen de arkadaşını öldürmek istemiştir.” buyurdu. (Müslim, “Fiten”, 14)

Yine başka bir hadiste öldürme olaylarının toplumların kıyametini hazırlayan sosyal yıkımlar olduğu şöyle anlatılır. Ebû Hureyre’den nakledildiğine göre, Rasulullah “Herc çoğalmadıkça kıyamet kopmaz.” buyurdu. Sahâbeler: “*Herc nedir?*” diye sordular. Allah Râsulü: “Katl/Öldürmek, öldürmek!” buyurdu. (Müslim, “Fiten”, 18)

Toplumsal yozlaşma, anarşi ve kaosun gelebileceği son nokta savaştır. Birbiriyle sarılması ve kucaklaşması gereken insanların özellikle aynı dine mensup olanların kılıçlarıyla karşı karşıya gelmesi daha vahimdir. Aslında bu kardeşlik duygusunun zayıfladığı anlamına da gelmektedir. Hz. Peygamberin başka sözlerinde Müslümanların birbiriyle kardeş olduğuna sıklıkla vurgu yapması bu anlamda ayrı bir önemi haiz olduğu söylenebilir.

Belki de bu durum Allah’ın İslam ümmetini sınadığı en büyük imtihan sebeplerinden birisidir. Zira Hz. Peygamber bir sözünde şöyle buyurmuştur: “Rabbimden üç şey istedim. Bana ikisini verdi. Birini vermedi. Rabbimden ümmetimi açlıkla helak etmemesini istedim, onu bana verdi. Ondan ümmetimi suda boğmakla helâk etmemesini diledim, bunu da bana verdi. Felâketlerini kendi aralarında vermemesini diledim. Bunu bana vermedi.” (Müslim, “Fiten”, 20) Bu hadis aslında kardeşlik duygusu içinde birlik olunursa galibiyet ve izzet sahibi olunacağı, parçalanmışlık döneminde dünyanın oyuncuğu haline gelineceği gerçeğinin tarih boyunca da şahit olduğumuz bir ifadesidir. Dolayısıyla Müslümanlar dinlerinin ve değerlerinin doğrultusunda kardeşlik duygusunu geliştirip dâhilde kardeşlik hariçte insani eşitlik ilkesi gereği selamı, barışı, esenliği ve güveni yayan bir insan ve toplum inşa etme amacıyla yaşamalıdır. Aksi halde kardeşlik duygusunun yok olması sosyal yozlaşma, kaos ve kargaşanın hüküm sürdüğü bir vasatta yaşamaya mahkum olacaktır.

3.4. PARA, SERVET VE GÜCÜN DEĞİŞTİRİCİ GÜCÜ

Hz. Peygamber’den nakledilen bir rivâyette o şöyle buyurmuştur: “Fırat nehri altın bir dağ üzerinden açılmadıkça kıyamet kopmayacaktır. Herkes onun için harp edecek ve her yüz kişiden doksan dokuzu öldürülecektir. Ölenlerden her biri, keşke kurtulan ben olsaydım, diyecektir.” (Müslim, “Fiten”, 29)



Para, zenginlik, servet ve gücün etkisiyle birbirini öldürmek tarihsel bir hakikat olarak insanın karşısında durmaktadır. Babanın çocuğu, çocuğun babası ile konuşamaması, akrabaların miras vb. şeyler yüzünden ölümlü kavgalara girişmesi, komşuların mal yüzünden çekememezlik içinde ömür tüketmesi, toplumların/devletlerin enerji kaynaklarını elde uğruna milyonlarca insanı öldürmesi acı olsa da gerçektir. Evet, belki de insanın doğasında bulunan güç istenci bunu beslemektedir. Bu hadiste kıyamet öncesi gerçekleşeceği belirtilen Fırat nehrinin altından çıkacak altın dağın ne olduğu ile ilgili yorumlara girmeden mesaja odaklandığımızda şunu görürüz. Bu hadisin vermek temel istediği mesaj, sosyal yozlaşma ve dejenerasyonun arka planındaki ana olgu Maddi refah, lüks, servet, zenginlik ve bunun sağladığı güç uğruna öldürdüğümüz insanlar ve insanlığımız. Hz. Peygamber hadisin alt zemininde bunu söylüyor ve bu öldürücü arzu ve hırsla karşı uyarıyor olamaz mı? Fırat'ın altınının toplumsal insicamı, yardımlaşma ve dayanışmayı, adil bir ekonomik sistem kurulmasını engelleyen bu ayartıcı gücün Kapitalist sistem olduğu söylenemez mi?

4. FİTNELERE/SOSYAL YOZLAŞMAYA KARŞI TAVİR

Toplumsal yozlaşmanın bireysel düşüyle başladığını söylemeye gerek bile yok. Peki rivayetlerde dile getirilen bu sorunların çözümü nedir? Fitnelere, sosyal yozlaşmaya karşı tavır ne olmalı sorunu akıllara gelmektedir. Bunların çözümlerini de yine Rasulullah'ın sözlerinden bulmak ve tespit etmek mümkün. Bunları şöyle sıralayabiliriz:

1-Fitne ateşine odun taşımamak, sosyal yozlaşmaya katkı sunmamak, doğru ve hakikat üzere düşünmeye ve yaşamaya çalışmak.

Ebû Hureyre, Rasulullah'ın şöyle buyurduğunu haber vermiştir “Gelecekte bir takım fitneler olacaktır. Fitne zamanında oturan kişi ayakta durandan; ayakta duran yürüyenden; yürüyen koşandan hayırlıdır. Her kim fitnelerin başına dikilirse, fitneler onu yıkar. Her kim fitne zamanı sığınacak bir yer bulursa hemen oraya sığınsın.” (Müslim, Fiten, 10.)

2- Kulluk bilinciyle yaşamak. Peygamber'den (sas) şöyle rivâyet edildi: “Fitne zamanında ibâdet etmek bana hicret etmek gibidir.” (Müslim Fiten, 130.) Ayrıca kulluk bilincinin somutlaştığı namaz ibadetine özen göstermek. “Namazlardan bir namaz vardır ki kim bu namazın vaktini geçirirse, sanki ailesi ve malı yalnız bırakılmış gibi olur.” (Müslim Fiten, 11.)



Rasulullah'ın fitne yani sosyal yozlaşma zamanlarında doğrudan çözüm önerisi sunduğu bu iki maddeye ilaveten şu hususları da hadislerin mefhumu muhalifinden çıkarsayabiliriz. Bireysel ahlakın düzeltilmesi, toplumun ahlak eğimine önem verilmesi kardeşlik duygusunun geliştirilmesi, kutsal düşüncesinin gönüllerde makes bulması, maddi gücün temel güç sayan anlayışın yerine insani ve ahlaki değerlerin konulması. Bunları besleyecek bir aile ve eğitim modelinin oluşturulması.

SONUÇ

Sosyal alanda ortaya çıkan ahlâkî yozlaşma ve dejenerasyon, gerek insanlık gerekse İslam'ın ilke ve prensiplerine yabancılaşıma, öz değerlerinden uzaklaşma ve Allah'ın var ettiği fitratın güzelliklerine aykırı yaşamlar insanı ve insanlığı tehdit ediyor. İçinde yaşadığımız toplumun bu türlü sorunlardan uzak, uyum ve insicam içinde yaşaması toplumu oluşturan fertlerin gayret ve çabalarına bağlıdır.

Sahîh-i Müslim'in Fiten/fitneler bölümünde yer alan hadisi şeriflerde kıyametin büyük alametlerinin dışında kalan ve insan unsurunun etkin olduğu fitnelerin/sosyal bozulmaların arka planında yer alan etmenlere dair okumalar sonucunda ulaştığımız bulguları şöyle ifade edebiliriz: Fısk ve fücurun çoğalması sonucu bireysel ahlakın çökmesi, Kutsal mekânlara tasallut olma, kutsallık düşüncesinin yitirilmesi, Kardeşlik duygusunun kaybolması, Para, servet ve gücün değiştirici gücü.

Hız. Peygamber'in fiten bölümünde yer alan sözlerinden tespit ettiğimiz bu etkenlerin çözümleri yine onun sözlerinde bulunmaktadır. Bunları şöyle ifade edebiliriz: Fitne ateşine odun taşımamak, sosyal yozlaşmaya katkı sunmamak, doğru ve hakikat üzere düşünmeye ve yaşamaya çalışmak, Kulluk bilinciyle yaşamak, bireysel ahlakın düzeltilmesi, toplumun ahlak eğimine önem verilmesi, kardeşlik duygusunun geliştirilmesi, kutsal düşüncesinin gönüllerde makes bulması, maddi gücün temel güç sayan anlayışın yerine insani ve ahlaki değerlerin konulması ve bunları besleyecek bir aile ve eğitim modelinin oluşturulması.

**KAYNAKÇA**

Aydın, A. (2023). “Meşhûr Muhaddislerin Hocası Kuteybe B. Saîd’in Hayatı Ve Hadis İlmine Katkıları”. Kafkas Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi 10/19 (Ocak 2023), 51-78. <https://doi.org/10.17050/kafkasilahiyat.1194314>.

Güney (2016). YOZLAŞMANIN SOSYAL VE KÜLTÜRELETKİLERİ: BİR LİTERATÜR İNCELEMESİ. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 3(1), 15-25.

Durmuş, A. (2019). Toplumsal Dejenerasyon: Kavramsal Bir Analiz. Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 20(2), 1065-1078.

Müslim (1955). Ebü'l-Hüseyn Müslim b. el-Haccâc b. Müslim el-Kuşeyrî. *el-Câmiu's-Sahîh (Sahîh-i Müslim)*, thk. Ahmet b. Rıfat b. Osman Hilmi Karahisarî. 8 cilt. Türkiye: Dâru't-Tıbbâti'l-Âmire, 1334.

Öz, M. (2016). Toplumsal Dejenerasyon. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 30(3), 971-985.

Tekin, D. (2015). “Müslim ve el-Camiu's-Sahih'i Üzerine”. BEÜ İlahiyat Fakültesi Dergisi 2/1, 49-68.

Çağrı, M. (2019). “Fitne”. *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. 13/153-156.

Kandemir, M. Y. (2020) “Müslim b. Haccâc”. *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. 32/93-94.



YAŞIN BEBEKLİK DÖNEMİNDEKİ ETKİLERİNİN 0-36 AYLIK BEBEKLERLE İLGİLİ ÇALIŞMALAR KAPSAMINDA İNCELENMESİ

Recai AKAY

Karabük University, The Institute of Graduate Programs, Department of Child Development and Education, Merkez, Karabük
ORCID: 0000-0003-1729-3527

Arzu ÖZYÜREK

Karabük University, Faculty of Health Science, Department of Child Development, Merkez, Karabük
ORCID: 0000-0002-3083-7202

ÖZET

Aile, çocukların ilk dahil olduğu çevre olarak bakımının yapıldığı, gelişiminin desteklendiği güvenli bir ortam olarak görülür. Çocuğun doğduğu ve büyüdüğü aile ortamı, gelişiminin olumlu veya olumsuz desteklenmesinde önemli bir faktördür. Çocuk gelişimi, çocuğa ilişkin bireysel faktörler yanında aileye ilişkin faktörlerden de etkilenir. Çocuğun doğumdan itibaren artan yaşla birlikte büyüme ve gelişmesi de ivme kazanmaktadır. Yaşa bağlı olarak çocuk çevresel faktörlerden farklı düzeylerde etkilenirken aile içi etkileşimler de yaşa bağlı olarak farklılaşabilir. Bu araştırmada bebeklik dönemini kapsayan akademik çalışmaların bebeklerin yaş değişkenine göre incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın amacı doğrultusunda YÖK Ulusal Tez Merkezi arama motorunda 2004-2024 yılları arasında yapılan tezlerle ilgili “yaş”, “bebeklik”, “0-1 yaş”, “0-2 yaş”, “0-3 yaş”, “1-2 yaş”, “1-3 yaş”, “2-3 yaş”, “0-6 ay”, “0-12 ay”, “0-24 ay”, “0-36 ay”, “12- 24 ay” ve “12-36 ay” anahtar kelimeleriyle tarama yapılmıştır. Bebeklik dönemini kapsayan, bebek hastalıkları ve ölümleriyle ilgili olmayan ve erişime açık olan, Türkçe yazılmış tezler çalışmaya dahil edilmiştir. Bebeklik döneminde (0-3 yaş) yaşa ilişkin değişkeni ele alan toplam 29 adet lisans üstü tez incelenmiştir. Bebeklik dönemi yaş değişkenini ele alan çalışmaların adli tıp, biyoloji, ebelik, gelişimsel pediatri, giyim endüstrisi ve giyim sanatları, özel eğitim, rehberlik ve psikolojik danışmanlık, sınıf öğretmenliği ve uygulamalı psikoloji alanlarında yapıldığı, fakat en fazla çocuk sağlığı ve hastalıkları alanında yapıldığı ve tıp-hemşirelik gibi sağlık alanlarında yoğunlaştığı görülmüştür. Çalışmalarda en fazla oranda bebeklerden veri toplanırken en az babaların çalışmalara dahil edildiği görülmüştür. Çalışmada, incelenen konularda elde edilen bulguların çoğunlukla yaşa göre anlamlı farklılıklara neden olduğu görülmüştür. Bebeklik dönemi, doğum öncesinden sonra en



hızlı gelişimin yaşandığı dönem olarak bilinmektedir. Bu nedenle bebeklik döneminde, aylar ve hatta haftalara göre büyüme ve gelişme düzeyinde önemli farklılıklar görülebilir. Bebeği konu alan tüm çalışmalarda yaş değişkeninin ele alınması ve yaşı aylık dönemlere ayrılarak incelenmesinin, bebeklerin gelişimlerinin desteklenmesi bakımından sağlıklı bir yol izlenmesine yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yaş, bebeklik dönemi, 0-3 yaş, 0-36 ay.

INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF AGE IN INFANCY WITHIN THE SCOPE OF STUDIES ON 0-36 MONTHS OLD BABIES

ABSTRACT

The family is seen as a safe environment where children are first included and where their development is supported. The family environment in which a child is born and raised is an important factor in supporting their development positively or negatively. Child development is affected by family factors as well as individual factors related to the child. The growth and development of the child gain momentum with increasing age from birth. While the child is affected by environmental factors at different levels depending on age, family interactions may also differ depending on age. The aim of this study is to examine academic studies covering the infancy period according to the age variable of babies. In line with the purpose of the research, a search was conducted on the YÖK National Thesis Center search engine with the keywords “age”, “infancy”, “0-1 ages”, “0-2 ages”, “0-3 ages”, “1-2 ages”, “1-3 ages”, “2-3 ages”, “0-6 months”, “0-12 months”, “0-24 months”, “0-36 months”, “12- 24 months” and “12-36 months” regarding theses written between the years 2004-2024. Theses written in Turkish that cover the infancy period, are not related to infant diseases and deaths, and are open to access were included in the study. A total of 29 postgraduate theses that addressed the variable related to age in infancy (0-3 years) were examined. It was observed that the studies addressing the age variable in infancy were conducted in the fields of forensic medicine, biology, midwifery, developmental pediatrics, clothing industry and clothing arts, special education, guidance and psychological counseling, classroom teaching and applied psychology, but were mostly conducted in the field of child health and diseases and were concentrated in health fields such as medicine and nursing. It was observed that the data were collected from infants at the highest rate in the studies, while fathers were included in the studies at the least. It was observed that



the findings obtained in the examined subjects in the study mostly caused significant differences according to age. Infancy is known as the period when the most rapid development occurs after prenatal period. Therefore, significant differences can be observed in the growth and development levels according to months and even weeks during infancy. It is thought that considering the age variable in all studies on babies and examining the age by dividing it into monthly periods will help to follow a healthy path in terms of supporting the development of babies.

Keywords: Age, infancy, 0-3 ages, 0-36 months.

GİRİŞ

Aile, çocukların ilk dahil olduğu çevre olarak bakımının yapıldığı, gelişiminin desteklendiği güvenli bir ortam olarak görülür. Çocuğun doğduğu ve büyüdüğü aile ortamı, gelişiminin olumlu veya olumsuz desteklenmesinde önemli bir faktördür. Çocuk gelişimi, çocuğa ilişkin bireysel faktörler yanında aileye ilişkin faktörlerden de etkilenir. Doyasıyla hem ailenin hem de çocukların kişisel demografik özellikleri, çocukların gelişiminde önemli bir yere sahiptir. Ebeveynin yaşı, öğrenim düzeyi, mesleği, ekonomik durumu, aile tipi; çocuğun cinsiyeti, yaşı, doğum sırası, kardeş sayısı, engel durumu kültür gibi sosyodemografik faktörler aile içi etkileşim yanında çocukların gelişimini olumlu ya da olumsuz yönde etkileyebilir. Örneğin, anne-babaların sevgi dolu tutumlarının çocukları olumlu etkilediği, yüksek öğrenim düzeyinin demokratik tutumu desteklediği, kardeş sayısının iletişimi artırdığı gibi kişisel ve demografik özelliklerin etkileri saptanmıştır (Tezel Şahin ve Özyürek, 2008; Baran 2011). Bebeklik dönemi de bebeğin gelişimi için kritik bir dönem ve ebeveynlerin yaşamlarında değişikliklere neden olduğundan hassas bir dönem olarak ele alınabilir.

Bebeklik dönemi, 0-36 aylık dönemi kapsamaktadır ve gelişimin seyrinin doğum öncesi dönemden sonra en hızlı gerçekleştiği dönemdir. Bebekler dil gelişimi açısından; 0-2 ayda refleksif ağlama, 2-3 aya gelindiğinde agulama, 3-6 ayda mırıldanma, 6-10 ayda mırıldanmanın tekrarı, 9-12 aylar arasında ses dönemi, 1 yaşında tek sözcük, 2 yaşında telegrafik konuşma yani iki sözcük, 3 yaşından itibaren ise 3 ve üzeri sözcüklerle cümle kurma şeklinde ilerleme kaydetmektedir. Bu ilerleme zihinsel gelişimle de paralel seyrederek. Beyindeki sinir hücrelerinin bağlantısı ve sinaptik yoğunluk ilk üç yılda kalıcı hale gelmektedir. Ömür boyu devam eden bu



bağlantılar desteklenmezse hücreler budanıp yok olmaktadır. Böylelikle bebeklik dönemindeki olumlu ya da olumsuz deneyimler zihinsel gelişimin seyrini kalıcı olarak değiştirmektedir (Metin vd., 2017; Miller, 2008; Mermercan, 2019; Kol, 2011). Zihinsel gelişim yanında diğer gelişim alanlarında da yaşa bağlı değişimler izlenir.

Motor gelişim açısından incelendiğinde, bebeğin ilk yaşında istemsiz hareketler içeren emme, yakalama, arama, göz kırpma gibi refleksler görülürken iki yaşından itibaren amaçlı hareketlerin ortaya çıktığı ilkel hareketler dönemi başlar. Bebekler bu dönemde hareketlerini bir amaç doğrultusunda istemli olarak yapma becerisi edinirler. Üç yaşındaki çocuklar artık temel hareketler dönemine erişirler. Sosyal gelişim açısından incelendiğinde, 2. aydan itibaren bebekler tanıdıklarına sosyal gülümsemeye, 7 aylık olduklarında yabancılarla tanıdıkları ayırt etmeye, 1 yaşında el sallama, 1,5 yaşında çevresini taklit etmeye, 2 yaşında çevresindekilerin duygularını anlamaya, 3 yaşında ise yaşlılarıyla sosyalleşmeye başlamaktadırlar. Bebeklik dönemi anne-baba ile bebek arasında bağlanmanın temellerinin oluştuğu ve çevreye karşı güvenli ya da güvensiz bağlanmanın geliştiği dönemdir (Bee ve Boyd, 2009; Akdağ, 2015). Cinsel gelişim açısından incelendiğinde, bebeklerin 1,5 yaşına kadar oral dönemde olup çevreyi ağızıyla keşfetmeye çalıştığı, 2 yaşından itibaren anal dönem-dışı kontrolü safhasına geçtiği görülmektedir. Üç yaşına geldiklerinde cinsiyetlerinin farkına varmaya başlayan bebekler özbakım becerileri açısından da ilerleme kaydedeler. Bir yaşında katı yiyecekleri elleriyle yemeye başlar, üç yaşından itibaren çatal-kaşıkla yiyebilirler, ellerini yıkayıp ayakkabılarını giyebilirler. Yine ahlak gelişiminin temelleri de bu yaş aralığında atılır. Bu dönem, bebeklerin dışa bağımlı olduğu dönemdir. Bebekler anne-babalarından ne görürlerse onu taklit ederler ve böylece edindikleri ahlaki temel ömür boyunca devam ettirirler (Meggitt, 2013; Mermercan, 2019). Tüm bu gelişimsel aşamalarda, aile ortamı ve ebeveynler tarafından sunulan bakımın önemi büyüktür.

Bebek, doğum öncesinden itibaren ailenin bir bireyi olmaya başlar. Doğum sonrası ise yaşa bağlı büyümeyle birlikte aile içi etkileşimlerde değişimlere neden olurken ailedeki etkileşimlerden de gelişimsel olarak etkilenmeye açıktır. Çocuklar ve ailelerle ilgili yapılan hemen hemen tüm çalışmalarda, yaş değişkenine bağlı bulgular irdelenmektedir. Bu çalışmada da bebeklik döneminde yapılan çalışmalarda yaş değişkenine bağlı çalışma bulgularını incelemek hedeflenmiştir. Yaşa göre farklılıkların belirlenmesi, bebeklerin gelişimlerinin



desteklenmesi bakımından sağlıklı bir yol izlenmesine yardımcı olabilir. Bu nedenle bu çalışmada, bebeklik dönemini kapsayan lisans üstü akademik çalışmalarda yaş değişkenine göre anlamlı fark olup olmadığı ve fark varsa bu farkın nasıl olduğunu belirlemek amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Model

Nitel olarak tasarlanan bu çalışmada doküman inceleme yöntemi kullanılmıştır. Doküman incelemesi doğrudan gözlem ve görüşme imkanı olmayan durumlarda, araştırılan olay ve olguların yazılı ve görsel materyallerinin incelenmesi ve analizini hedefler (Aksoy ve Koran, 2016; Türe ve Barut, 2020). Çalışmada, lisans üstü tezler doküman olarak ele alınmıştır.

İşlem

Araştırmanın amacı doğrultusunda YÖK Ulusal Tez Merkezi arama motorunda 2004-2024 yılları arasında yapılan tezlerle ilgili “yaş” anahtar kelimesiyle yapılan taramada 28.582 kayıt olduğu ve 2000 tanesine erişim sağlandığı görülmüştür. Anahtar kelime “bebeklik” yazıldığında 29 tez, “0-3 yaş” yazıldığında 33 tez, “0-2 yaş” yazıldığında 60 tez, “0-1 yaş” yazıldığında 30 tez, “1-2 yaş” yazıldığında 2 tez, “2-3 yaş” yazıldığında 3 tez, “1-3 yaş” yazıldığında 14 tez, “0-6 ay” yazıldığında 39 tez, “0-12 ay” yazıldığında 31 tez, “0-24 ay” yazıldığında 51 tez, “0-36 ay” yazıldığında 11 tez, “12- 24 ay” yazıldığında 4 tez ve “12-36 ay” yazıldığında 8 adet tez bulunduğu görülmüştür. Bebeklik dönemini kapsayan toplam 315 adet tezin 83’ü erişime kapalı olduğundan 232 adet tez incelenmiştir. Bu tezlerden bebek hastalıkları bebek ölümleriyle ilgili onlar da çalışmadan çıkarılmıştır. Sonuç olarak 2004-2024 yılları arasında, Türkçe ve erişime açık, bebeklik döneminde (0-3 yaş) yaşa ilişkin değişkeni ele alan toplam 29 adet yüksek lisans (YL), doktora (DR) ve tıpta uzmanlık (TU) alanı lisans üstü tez çalışmaya dahil edilmiştir. Tezlerin yılı, alanı, çalışma grubu ve bulguları tablolar halinde sunulmuş yorumlanmıştır.

BULGULAR

Tablo 1’de incelenen tezlerin yılı, alanı ve çalışma grubuna ilişkin künye bilgileri, Tablo 2’de yaşa ilişkin anlamlı fark elde edilen ve Tablo 3’te anlamlı fark bulunmayan tezlere ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 1. İncelenen Tezlerin Yılı, Alanı ve Çalışma Grubu

Tez	Yıl	Alan	Çalışma Grubu
1-YL	2018	Özel Eğitim	19-36 aylık bebeğe sahip 404 ebeveyn.
2-YL	2019	Çocuk Gelişimi	0-3 yaş arası 60 bebek ve ebeveynleri.
3-YL	2021	Çocuk Sağlığı ve Hast. Hemşireliği	2-6 aylık 78 bebek.
4-YL	2020	Uygulamalı Psikoloji	0-3 yaş arası 52 bebek ve aileleri
5-YL	2020	Halk Sağlığı ve Hast. Hemşireliği	0-3 yaş çocuğa sahip 269 anne
6-YL	2011	Çocuk Gelişimi ve Eğitimi	Özel eğitim alan 0-3 yaş zihinsel engelli 20 bebek
7-YL	2019	Ebelik	0-3 yaş bebeğe sahip 353 anne
8-YL	2020	Çocuk Gelişimi	0-2 yaş bebeğe sahip 60 anne
9-YL	2020	Hemşirelik	0-2 yaş bebeğe sahip 173 Suriyeli sığınmacı anne
10-YL	2016	Rehberlik ve Psi. Dan.	0-2 yaş bebeğe sahip 144 anne
11-YL	2018	Beslenme ve Diyetetik	74 anne ve bebek
12-YL	2013	Giyim Endüstrisi ve G. San.	0-2 yaş bebeğe sahip 250 anne
13-YL	2013	Sınıf Öğretmenliği	0-2 yaş 28 otizmlili bebek ve anne-babası
14-YL	2006	Gelişimsel Pediatri	0-30 aylık sağlıklı ve gelişim risksiz 160 bebek
15-YL	2005	Çocuk Gelişimi ve Eğitimi	0-2 yaş bebeğe sahip 202 anne ve baba
16-YL	2022	Çocuk Sağlığı ve Hast. Hemşireliği	0-24 aylık bebeğe sahip 250 anne
17-YL	2010	Biyoloji	1998-2001 arasında doğan 602 bebeğin hemogram kayıtları
18-YL	2019	Beslenme ve Diyetetik	0-2 yaş arası 851 bebek ve anneleri.
19-DR	2020	Çocuk Sağlığı ve Hast. Hemşireliği	0-3 yaş bebeğe sahip 103 anne
20-TU	2018	Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hast.	0-3 yaş bebeğe sahip en az bir akrabasıyla aynı apartmanda oturan aileler
21-TU	2013	Adli Tıp	0-3 yaşında düşme nedeniyle hastaneye başvuran 324 bebek
22-TU	2023	Çocuk Sağlığı ve Hast.	0-3 yaş arası 92 hasta ve 86 sağlıklı bebek
23-TU	2021	Aile Hekimliği	0-2 yaş arası 100 bebek ve ailesi.
24-TU	2018	Çocuk Sağlığı ve Hast.	0-2 yaş arası 200 bebek
25-TU	2018	Aile Hekimliği	0-2 yaş arası bebeğe sahip 130 aile
26-TU	2009	Çocuk Sağlığı ve Hast.	0-36 ay arası, odağı bilinmeyen ateşli 343 bebek
27-TU	2020	Aile Hekimliği	Hastaneye başvuran 0-72 ay çocuğa sahip 355 baba
28-TU	2022	Çocuk Sağlığı ve Hast.	0-12 ay arası 300 sağlıklı bebek
29-TU	2022	Çocuk Sağlığı ve Hast.	1-2 yaş arası sağlıklı, 200 bebek.

Tablo 1 incelendiğinde konuyla ilgili 18 adet yüksek lisans, 10 adet tıpta uzmanlık, 1 adet doktora tezi olduğu görülmektedir. En fazla yüksek lisans düzeyinde ve 2005-2023 yılları



arasında tez çalışmaları yapıldığı görülmektedir. Çalışmaların birer adet olmak üzere adli tıp, biyoloji, ebelik, gelişimsel pediatri, giyim endüstrisi ve giyim sanatları, özel eğitim, rehberlik ve psikolojik danışmanlık, sınıf öğretmenliği ve uygulamalı psikoloji alanlarında yapıldığı görülmektedir. En fazla çalışmanın çocuk sağlığı ve hastalıkları alanında olduğu görülmektedir. Tezlerin çoğunlukla tıp-hemşirelik gibi sağlık alanlarında yoğunlaştığı söylenebilir. Çalışma grubunda yer alan kişi sayısı olarak değerlendirildiğinde en az 20 ve en fazla 851 kişilik gruplardan oluştuğu, çoğunlukla bebeklerden ve en az babalardan veri toplandığı görülmektedir.

Tablo 2. Yaşa Göre Anlamli Fark Bulunan Tezler

Tez	Konusu	Anlamli Fark (Var)
2-YL	Ailesiyle yaşayan 0-3 yaş bebeklerin gelişimsel değerlendirilmesi	AGTE'ye göre en yüksek gelişim puanı 0-12 ay, en düşük ise 25-36 ay bulunmuş, bebek yaşı arttıkça puanının düştüğü saptanmıştır.
3-YL	Aşı uygulamalarında kullanılan kar küresinin bebeğin ağrı düzeyine etkisi	Müzikli kar küresinin bebeklerde girişimsel işlemlerde ağrıyı azaltmada etkin bir yöntem olduğu saptanmıştır.
5-YL	0-3 yaş bebeklerin ekran karşısında geçirilen zamanı etkileyen faktörler	Ekranlı araçlarla geçirilen süre ile bebeğin yaşı arasında anlamlı farklılık saptanmıştır.
7-YL	0-3 yaş bebeklerde sigara dumanı maruziyeti	Sigara dumanına maruz kalan bebeklerin daha sık hastaneye yattıkları ve solunum yolu enfeksiyonu tanısı aldıkları saptanmıştır.
8-YL	0-2 yaş bebeklerin uyku düzeni	Bebeklerin ay aralıklarının uyku düzeninde etkilediği saptanmıştır.
9-YL	Suriyeli sığınmacı annelerin 0-2 yaş bebeklerinin beslenme özellikleri	Annelerin %53,6 ilk 6 ay anne sütüyle beslediği, %46,8 6. aydan sonra ek gıdaya başladığı; %49,2 1 yıla kadar ve %23,1 12-24 aya kadar emzirdiği saptanmıştır.
11-YL	Gebelik ve emzirme dönemi omega-3 yağ asidi desteğinin 0-2 yaş bebeklerin bilişsel gelişimlerine etkisi	Omega 3 desteği alan bebeklerin 6 ay ve 1 yaş ağırlık ortalamaları, bilişsel gelişimlerinin önde olduğu, yaş arttıkça bilişsel gelişimlerinin belirgin bir şekilde önde gittiği saptanmıştır.
12-YL	Annelerin 0-2 yaş bebek giysilerinde aradıkları özellikler	Bebek yaşı arttıkça annelerin bebek giysilerinde güç tutuşurluk ve ergonomikliği önemsemelerinin, zararlı kimyasallara tepkilerinin arttığı saptanmıştır.
13-YL	Otizmlili 0-2 yaş bebeklerin gösterdiği belirtiler	Anne-babaların çocuklarında bir anormallik veya OSB olabileceğini ilk 12 ay içinde fark etmeye başladıkları saptanmıştır.
14-YL	Gelişimi izleme ve destekleme rehberi 0-2 yaş standardizasyon çalışması	Denver II Gelişimsel Tarama Testi ile Gelişimi İzleme ve Destekleme Rehberinin (GİDR) ortak olan tüm yetilerin kazanıldığı aylar için birbirine benzer oldukları saptanmıştır.
15-YL	0-2 yaş bebeğe sahip anne-babaların oyuncak satın alma tercihleri	Anne-babaların oyuncak seçerken çocuğun yaşına, gelişimine uygunluğuna baktığı, oyuncak güvenliğine bakmadığı saptanmıştır.



16-YL	0-24 aylık bebeklerin emzik ve biberon kullanımı	Emzik ve biberon kullanımına bağlı olarak 0-6 aylık bebeklerde %22 pamukçuk, %16 akciğer enfeksiyonu, %11,6 kulak iltihabı, %28,8 ishal ve %39,2 kabızlık geliştiği saptanmıştır.
17-YL	0-24 ay arası bebeklerde anemi	12-24 ay arası anemi görülme sıklığının, 6-12 ay arasına göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.
18-YL	0-2 yaş bebek beslenmesi	Sezaryen doğumun anne sütünden önce besin alımını 1,62 kat artırdığı, 12-24 ay bebeklerin beslenmesi ile ailenin geliri ve anne yaşı arasında anlamlı fark saptanmıştır.
19-DR	Annelere verilen eğitimin 0-3 yaş bebeklerin ev kazalarına etkisi	Anne Ev Kazaları Farkındalık Ölçeği, 0-3 yaş bebeğe sahip annelerin ev kazaları farkındalığını değerlendirmede güvenilir ve geçerli bir araçtır.
20-TU	Aile apartmanında yaşamanın bebek ve çocuk ruh sağlığına etkisi	Aile apartmanında yaşayan ve yaşamayan ailelerde bebeklik ve erken çocukluk dönemi gelişim ve ruh sağlığı açısından farklılıklar saptanmıştır.
21-TU	0-3 yaş bebeklerde fiziksel istismar	1-2 ve 2-3 yaşta daha fazla travmatik bulgu saptanmıştır.
22-TU	0-3 yaş atopik dermatitli bebek ve ebeveynlerinde uyku kalitesi	Atopik dermatitin 0-1 yaşta daha sık görüldüğü saptanmıştır.
23-TU	0-2 yaş bebeklerde beslenme durumu ve büyüme persentillerine etkisi	Normal doğan, yoğun bakımda kalmayan bebeklerin boy persentil ortalamasının anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır.
24-TU	0-2 yaşta anne sütüyle beslenme süresinin enfeksiyon sıklığına etkileri	Tek başına anne sütü ve toplam anne sütüyle beslenme süresinin ilk iki yaşta enfeksiyonları önlemedeki etkili olduğu saptanmıştır.
25-TU	0-2 yaş bebeklerde ev kazaları ve ebeveyn tutumları	1 yaş grubunda kaza oranlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır,
26-TU	0-36 aylık ateşli bebeklerde santral sinir sistemi enfeksiyonları	29 gün-1 yaş arasındaki bebeklerde menenjit oranının yüksek olduğu saptanmıştır
27-TU	0-12 ve 13-72 ay çocuğa sahip babalarda doğum sonrası depresyon	0-12 ay ve 13-72 ay çocuğu olan babalarda depresyon sıklığının benzer olduğu saptanmıştır.
29-TU	1-2 yaş sağlıklı bebeklerin D vitamini düzeyleri	Yaş ile kalsiyum ve fosfor düzeyleri arasında negatif korelasyon saptanmıştır.

Tablo 2 incelendiğinde 24 tezde yaş değişkenine göre anlamlı farklar elde edildiği görülmektedir. Çalışmaların gelişimsel özellikler, aşı uygulamaları, ekran maruziyeti, aile katılımı eğitim, sigara dumanı maruziyeti, uyku düzeni, beslenme, giyim, otizm, emzik ve biberon kullanımı, anemi, oyuncak tercihi, ev kazaları, istismar, uyku, ev kazaları, anne sütüyle beslenme, doğum sonu depresyon vb. konularında yapıldığı görülmektedir. Konuların çocuk sağlığı, gelişimi, beslenmesi, aile katılımı eğitim, anne sütü, ev kazaları ve uyku düzeni üzerine yoğunlaştığı söylenebilir. Bulgular dikkate alındığında, bebeklik döneminde yaş değişkeninin farklı konularda anlamlı farklılıklara neden olduğu söylenebilir.

Tablo 3. Yaşa Göre Anlamlı Fark Bulunmayan Tezler

Tez	Konusu	Anlamlı Fark (Yok)
-----	--------	--------------------



1-YL	Bebeklik döneminde ebeveynlerin karşılaştığı problem davranışlar	Bebeğin yaşına göre problem davranışlarında anlamlı fark olmadığı saptanmıştır.
4-YL	Anne-baba-çocuk katılımlı eğitimin çocukların iyi oluşu ile ebeveynlerin özyeterlik becerilerine etkisi	Bebeğin yaşına göre eğitimin etkisi arasında anlamlı fark olmadığı saptanmıştır.
6-YL	0-3 yaş özel eğitim alan zihinsel engelli çocukların gelişiminde aile katılımlı eğitimin etkisi	Bebeğin özbakım becerilerinde yaşa göre anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır.
10-YL	0-2 yaş bebeğe sahip annelerin doğum sonrası bağlanmaları	Anne-bebek bağlanmasında bebeğin yaşına göre anlamlı fark olmadığı saptanmıştır.
28-TU	0-12 ay bebeklerin vücut ağırlığı, boy ve baş çevresi ölçümlerinin yüzyılın eğilimi ile değerlendirilmesi	1997 ve 2021 yılları kıyaslandığında bebek doğum ağırlıkları arasında anlamlı fark olmadığı saptanmıştır.

Tablo 2 incelediğinde, bebeklik dönemi problem davranışlar, aile katılımlı eğitim, doğum sonu bağlanma, bebeklerin vücut ağırlığı, boy ve baş çevresi ölçümlerinin yüzyılın eğilimiyle değerlendirildiği çalışmalar olduğu görülmektedir. Bu çalışmalarda, bebeğin yaşına yönelik anlamlı farklılıklar olmadığı saptanmıştır.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada bebeklik dönemini kapsayan akademik çalışmaların bebeklerin yaş değişkenine göre incelenmesi amaçlanmıştır. Doküman inceleme yöntemiyle yapılan çalışmada bebeklik dönemiyle ilgili erişime açık ve bebeklerden veri toplamaya dayalı 29 adet lisansüstü tez incelenmiştir. Konuyla ilgili 18 adet yüksek lisans, 10 adet tıpta uzmanlık, 1 adet doktora tezi olduğu, en fazla tez yüksek lisans düzeyinde ve 2020 yılında çalışma yapıldığı görülmüştür. Çalışmaların adli tıp, biyoloji, ebelik, gelişimsel pediatri, giyim endüstrisi ve giyim sanatları, özel eğitim, rehberlik ve psikolojik danışmanlık, sınıf öğretmenliği ve uygulamalı psikoloji alanlarında yapıldığı, fakat en fazla çocuk sağlığı ve hastalıkları alanında yapıldığı ve tıp-hemşirelik gibi sağlık alanlarında yoğunlaştığı; 20-851 arası örneklem sayısının ele alındığı, en fazla bebeklerden veri toplanırken en az babaların çalışmalara dahil edildiği görülmüştür.

Çalışmada, 0-3 yaş dönemini kapsayan bebeklik döneminde yapılan incelemelerin konuları farklılık göstermesine rağmen incelenen konularda elde edilen bulguların çoğunlukla yaşa göre anlamlı farklılıklara neden olduğu görülmüştür. Bebeklik dönemi, doğum öncesinden sonra en hızlı gelişimin yaşandığı dönem olarak bilinmektedir. Bu nedenle yaklaşık 36 aylık dönemi kapsayan bebeklik döneminde, yaş aylar ve hatta haftalara göre bile büyüme ve gelişme düzeyinde önemli farklılıklar görülebilir. Çocuklar ve aileleri kapsayan çalışmalarda, yaş



değişkeninin mutlaka ele alındığı ve çalışılan konunun yaşa göre irdelendiği görülmektedir. Bebeğin yaşına bağlı gelişimsel özellikleri farklılık göstereceğinden anne-baba tutum ve davranışları yanında bebeğin çevresel uyumu gibi durumlar da etkilenebilmektedir.

Bebeklik dönemi, dil gelişimi açısından 0-2 ayda refleksif ağlamadan 3 yaşından itibaren üç sözcüklü cümleler kurmaya kadar hızlı ilerlemenin kaydedildiği bir dönemdir. Bunun yanında beyin gelişimi ve zihinsel gelişimin de hızlı olduğu, bu dönemdeki gelişimsel desteğin bireyin yaşamı süresince etkilerini göreceği önemli bir dönemdir (Metin vd., 2017; Miller, 2008; Mermercan, 2019; Kol, 2011). Motor gelişim açısından ise istemsiz hareketlerden iki yaşında istemli hareketlere, sosyal gelişim açısından üçüncü yaşta akranlarıyla sosyalleşmeye başlamasına doğru bir gelişim izlenir (Bee ve Boyd, 2009; Akdağ, 2015). Görüldüğü gibi doğum sonrası üç yıllık bir dönemde, bireyi yaşam boyunca etkileyecek oldukça önemli değişimler yaşanmaktadır. Bu nedenle tüm gelişim alanları açısından bebeklik döneminde atılan sağlam temellere gereksinim vardır. Bu yaştan sonraki müdahalelerin ise geç kalınmış bir müdahale olduğu, belirli kazanımların edinilmesinin mümkün olmadığı veya oldukça güç olacağı söylenebilir.

Yapılan çalışmalar ve literatür bilgileri ışığında, çocuklara ilgili tüm çalışmalarda yaş değişkeninin ele alınması, bebeklik düzeyinde aylık dönemler halinde yaşların dikkate alınması ve bu doğrultuda ele alınan konuyla ilgili farklılıkların belirlenmesinin önemli olduğu, bebeklerin gelişimlerinin desteklenmesi bakımından sağlıklı bir yol izlenmesine yardımcı olacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada, bebeklik dönemini konu alan ve erişime açık lisans üstü tezler incelenmiştir. Benzer bir çalışmada bildiri, makale ve kitap bölümü gibi yayınlar da incelenerek araştırma kapsamı genişletilebilir. Bebeklik dönemi çalışmalarının kısıtlı sayıda olduğu görülmektedir, bu nedenle araştırmacılara bu döneme yönelik çalışmalara yönelmeleri önerilebilir. Bebeklik dönemini kapsayan çalışmaların tek bir alana özgü olmayıp özellikle çocuk gelişimi ve sağlığı olmak üzere farklı disiplinlerin birlikte yer aldığı çalışmalar şeklinde planlanıp uygulanması önerilebilir.

**KAYNAKÇA**

- Ak, E. (2009). Ocak 2004-Ocak 2009 tarihleri arasında çocuk acil ünitesine başvuran 0-36 ay arasındaki odağı bilinmeyen ateşli çocukların santral sinir sistemi enfeksiyonları açısından değerlendirilmesi. *Tıpta Uzmanlık Tezi*, Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi.
- Akar, A. S. (2020). 0-2 yaş aralığındaki bebeklerin uyku düzenini etkileyen faktörlerin incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul: Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Akdağ, F. (2015). Çocukta Beyin Gelişimi ve Erken Müdahale. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 97-98.
- Akkoç, B. (2021). Bebeklik dönemi aşı uygulamalarında kullanılan kar küresinin ağrı düzeyine etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*, Zonguldak: Zonguldak Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Arda, D. B. (2018). 0-2 yaş çocuklarda anne sütü ile beslenme süresinin enfeksiyon sıklığı üzerine etkileri. *Tıpta Uzmanlık Tezi*, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi.
- Arslan, E. (2013). Otizmlili çocukların 0-2 yaş döneminde gösterdikleri belirtilere ilişkin veli görüşlerinin incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, Gaziantep: Zirve Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Aslıyüksek, Z. Ş. (2016). 0-2 yaş bebeğe sahip annelerin doğum sonrası bağlanmalarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul: İstanbul Sebhattin Zaim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Aydın, Ş. (2018). Gebelik ve laktasyon dönemlerinde yapılan omega-3 yağ asidi desteğinin 0-2 yaş çocuklarının bilişsel gelişimlerine etkisinin incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul: Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Ayrancı, G. (2018). Aile apartmanında yaşamının bebeklik ve erken çocukluk dönemi ruh sağlığı üzerine etkilerinin incelenmesi. *Tıpta Uzmanlık Tezi*, İstanbul: Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi.
- Babayeva, T. (2022). 1-2 yaş arası sağlıklı çocuklarda vitamin D düzeylerinin saptanması. *Tıpta Uzmanlık Tezi*, İstanbul: Bezmialem Üniversitesi Tıp Fakültesi.
- Baran, G. (2011). Çocuk gelişimine giriş. İçinde: *Çocuk Gelişimi* (Ed: N. Aral ve G. Baran). İstanbul: Yapa.
- Bee, H., & Boyd, D. (2009). *Çocuk Gelişim Psikolojisi* (1.Basım). (O. Gündüz, Çev.) Kaknüs.
- Çelik Menteşe, S. (2022). 0-12 ay arası sağlıklı çocukların vücut ağırlığı, boy ve baş çevresi ölçümlerinin yüzyılın eğilimi ile değerlendirilmesi ve bu durumu etkileyen faktörler. *Tıpta Uzmanlık Tezi*, Ankara: Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi.
- Çınar, S. (2018). 0-2 yaş grubu bebeklerde ev kazası geçirme sıklığı, ilişkili faktörler ve ebeveynlerin ev kazası önlemeye yönelik tutumlarının değerlendirilmesi. *Tıpta Uzmanlık Tezi*, İstanbul: Sağlık Bilimleri Üniversitesi Haseki Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi.
- Diñer, T. (2019). 0-2 yaş döneminde çocuk beslenmesini etkileyen faktörler. *Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul: Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Elmalı Alptekin, A. (2011). 0-3 yaş özel eğitim alan zihinsel engelli çocukların gelişiminde aile katılımlı eğitimin etkisinin incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, Konya: Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü.
- Gökbayrak, S. (2018). Ebeveynlerin bebeklik döneminde karşılaştığı problem davranışlar ve çözüm yaklaşımları. *Yüksek Lisans Tezi*, Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Gülbetekin, E. (2020). Annelere verilen eğitimin 0-3 yaş grubu çocuklarda ev kazaları farkındalığı



- etkisi. Doktora Tezi, Erzurum: Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Gümüş Doğan, D. (2006). Gelişimi izleme ve destekleme rehberi 0-2 yaş standardizasyon çalışması. Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Karuç, S. (2020). Suriyeli sığınmacı annelerin 0-2 yaş grubu çocuklarının beslenme özelliklerinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa: Harran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Kayalı, S. (2020). 0-12 ay çocuğu ve 13-72 ay çocuğu olan babalarda doğum sonrası depresyon/depresyon sıklığının karşılaştırılması ve etkileyen sosyodemografik faktörler. Tıpta Uzmanlık Tezi, Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi.
- Kılıç Dumanlar, J. (2010). Kemalpaşa bölgesinde 0-24 ay arası bebeklerde anemi. Yüksek Lisans Tezi, İzmir: Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Kol, S. (2011). Erken Çocuklukta Bilişsel Gelişim ve Dil Gelişimi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(21), 8-15.
- Koran, N., Aksoy, B. A. (2016). Türkiye’de bebeklik dönemi ile ilgili yapılan araştırmaların analizi (2004-2014). *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 20(2), 363-376.
- Kurap Öcebe, D. (2020). 0-3 yaş grubundaki çocukların ekranlı araçlar karşısında geçirilen zaman ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Sağlık Bilimleri Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Meggitt, C. (2013). *Çocuk Gelişimini Anlamak*. (E. Kantemir, Çev.) İstanbul: Optimist.
- Mermercan, Ç. (2019). Ailesiyle birlikte yaşayan 0-3 yaş çocuklarının gelişimsel değerlendirilmesi (İstanbul Anadolu yakası örneği). Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Metin, Ş. vd. (2017). Türkiye’de 0-3 yaş çocuklara yönelik gerçekleştirilen lisansüstü tez çalışmalarının gözden geçirilmesi. *Uluslararası Erken Çocukluk Eğitimi Çalışmaları Dergisi*, 2(1), 39-59.
- Miller, P. H. (2008). *Gelişim Psikolojisi Kuramları* (Z. Gültekin, Çev.) Ankara: İmge.
- Okudan, S. (2019). 0-3 yaş çocuklarda sigara dumanı maruziyeti ve çocuk sağlığı üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Özen, B. (2013). Düşme nedeniyle acile başvuran 0-3 yaş grubu çocuklarda fiziksel istismarın incelenmesi. Tıpta Uzmanlık Tezi, Sivas: Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi.
- Tezel Şahin, F., & Özyürek, A. (2008). 5-6 yaş grubu çocuğa sahip ebeveynlerin demografik özelliklerinin çocuk yetiştirme tutumlarına etkisinin incelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(3), 395-414.
- Tok Seyhan, E. (2021). 0-2 yaş bebeklerde beslenme durumu ve büyüme persentillerine etkisi. Tıpta Uzmanlık Tezi, İstanbul: Sağlık Bilimleri Üniversitesi Prof. Dr. Cemil Taşçıoğlu Şehir Hastanesi.
- Tol, K. (2023). 0-3 yaş atopik dermatitli çocuk hastalarda ve ebeveynlerinde uyku kalitesinin değerlendirilmesi. Tıpta Uzmanlık Tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi.
- Topuksak, P. (2022). Aile sağlığı merkezine kayıtlı 0-24 aylık bebek ve çocukların emzik ve biberon kullanım durumlarının belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Sivas: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Türe, E., & Barut, Y. (2020). Türkiye’de yapılan oyun terapisi çalışmalarının incelenmesi. *Yaşam Becerileri Psikoloji Dergisi*, 4(8), 127-138.
- Türkdemir, P. (2013). Annelerin 0-2 yaş bebek giysilerinde aradıkları özellikler. Yüksek Lisans Tezi,



Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Ünver, N. (2005). Kastamonu il merkezinde yaşayan 0-2 yaş arasında çocuğa sahip anne-babaların çocukları için oyuncak satın alma durumları ve tercihlerinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Yenidünya, Z. (2020). Anne-baba-çocuk katılımlı 0-3 yaş eğitimin çocukların iyi oluşu ile ebeveynlerin kaygı seviyeleri ve özyeterlik becerileri üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Üsküdar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.



BEBEKLİK DÖNEMİNDE GELİŞİM VE EBEVEYN DEMOGRAFİK DEĞİŞKENLERİ İLİŞKİSİ

Berna ARI

Karabuk University, The Institute of Graduate Programs, Department of Child Development and Education, Merkez, Karabük.

ORCID: 0009-0006-6010-8074

Arzu ÖZYÜREK

Karabuk University, Faculty of Health Science, Department of Child Development, Merkez, Karabük

ORCID: 0000-0002-3083-7202

ÖZET

Bebeklik dönemi, çocuğun çevresine ilgi gösterdiği ve dış dünyayı anlamlandırmaya çalıştığı bir evredir. Bu dönemde çocuğun fiziksel gereksinimlerinin karşılanmasının yanında kendisine bakım veren kişiyle kurduğu ilişki, onun zihinsel ve duygusal gelişimi için çok önemlidir. Bu çalışmada bebeklik dönemini kapsayan akademik çalışmaların, ebeveynlere ilişkin demografik değişkenlere göre incelenmesi amaçlanmıştır. Doküman inceleme yöntemiyle yapılan çalışmada Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı Ulusal Tez Merkezindeki 2000-2024 yılları arasında yayınlanan lisansüstü tezler incelenmiştir. Tarama yapılırken “bebeklik ve ebeveyn”, “0-3 yaş”, “bebeklik”, “anne”, “baba” ve “ebeveyn” sözcükleri anahtar olarak girilmiş, 31 adet tıpta uzmanlık, 57 adet yüksek lisans ve 11 adet doktora tezi olmak üzere toplam 99 teze erişim sağlanmıştır. Tezlerin bulgular bölümü incelendiğinde 6’sı tıpta uzmanlık, 6’sı yüksek lisans olmak üzere toplam 12 adet tezde ebeveyn demografik değişkenlerin anlamlı fark oluşturduğu tespit edilmiştir. İncelenen tezlerin sonucunda ebeveyn yaş, sosyoekonomik durum ve eğitim düzeyi gibi demografik değişkenlerin bebeklerde beslenme, duygu düzenleme becerileri, çocuk sağlığı ve ebeveynlerin kaygı düzeyleri üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir. Çocuklar doğduğundan itibaren ailesinin ona sunduğu çevrede büyür ve gelişir dolayısıyla ebeveynlerin demografik özelliklerini gelişim sürecinden ayırmak mümkün değildir. Elde edilen bulgular sonucunda, çocuğu konu alan çalışmalarda demografik değişkenlerin ele alınmasının gerekli olduğuna yönelik kapsamlı bir çerçeve sunacağı öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ebeveyn, anne, baba, bebeklik dönemi.



THE RELATIONSHIP BETWEEN DEVELOPMENT IN INFANCY AND PARENTAL DEMOGRAPHIC VARIABLES

ABSTRACT

Infancy is a stage in which the child shows interest in his/her environment and tries to make sense of the outside world. In this period, in addition to meeting the child's physical needs, the relationship with the caregiver is very important for his/her mental and emotional development. In this study, it was aimed to examine academic studies covering the infancy period according to demographic variables related to parents. In the study conducted with the document review method, postgraduate theses published between 2000 and 2024 in the National Thesis Center of the Council of Higher Education were examined. The words “infancy and parents”, “0-3 years”, “infancy”, “mother”, “father” and “parent” were entered as keywords and a total of 99 theses, including 31 medical specialty, 57 master's and 11 doctoral theses, were accessed. When the findings section of the theses were examined, it was found that parental demographic variables made a significant difference in a total of 12 theses, 6 of which were medical specialization theses and 6 of which were master's theses. As a result of the theses examined, it was determined that demographic variables such as parental age, socioeconomic status and education level were effective on infant nutrition, emotion regulation skills, child health and anxiety levels of parents. Children grow and develop in the environment provided by their families from birth, so it is not possible to separate the demographic characteristics of parents from the development process. As a result of the findings obtained, it is predicted that it will provide a comprehensive framework for the necessity of addressing demographic variables in studies on children.

Keywords: Parent, mother, father, infancy.

GİRİŞ

Bebeklik dönemi, çocuğun yoğun uyarıcılarla dolu dış dünyayı anlamlandırmaya çalıştığı ve sürekli çevresine ilgi gösterdiği bir evredir. Bu dönemde çocuğun fiziksel gereksinimlerinin karşılanmasının yanısıra bebeğin kendisine bakım veren kişiyle kurduğu birebir ilişki, onun zihinsel ve duygusal gelişimi için de çok önemlidir (Tüzün, 2006). Bu dönemde çocukların aldığı eğitim ve kazandıkları deneyimler, hayatlarının ilerleyen yıllarını etkiler. Araştırmalar, bireyi zekâsının, kişiliğinin ve sosyal davranışlarının bu kritik dönemde şekillendiğini



göstermektedir. Bu dönemde, sosyal, duygusal, bilişsel ve fiziksel gelişimin sağlanabilmesi için çocuğa yoğun uyarıcı bir ortam sunulması gerekmektedir (Young ve Mundial,1996; Aral vd., 2000). Çocuk gelişimi üzerinde en önemli çevresel faktörün, doğum öncesinden itibaren etkileşim içinde olduğu ebeveynleri gelmektedir.

Ebeveynler, çocuğun gelişim sürecinde büyümesinde ve çevreye uyum sağlamasında kritik bir rol oynarlar (Bryanton ve Beck, 2010). Ebeveynlik, yeni roller ve sorumluluklarla dolu zorlu bir süreçtir. Ebeveynlerin çocuklara sunduğu çevreyi keşfetme fırsatları ve bu konuda teşvik edilmeleri, çocukların tüm gelişim alanlarını olumlu yönde etkiler (Taşkın, 2015). Annelik ise, hamilelik süresince ve doğum esnasında fiziksel bir deneyim olup doğum sonrası dönemde bebeğin bakımını, fiziksel, psikolojik ve sosyal ihtiyaçlarını karşılamaya ilişkin bir rol olarak tanımlanır (Miller, 2010). Dolayısıyla ebeveynlerin çocuklarına sunduğu aile ortamı, çocukların çeşitli becerilerini geliştirmeleri açısından kritik öneme sahiptir. Bu çalışmada çocuğun desteklenmesinde büyük rol oynayan ebeveynlerin demografik durum değişkenleri, alan yazın çerçevesinde incelenmiştir.

Gelişim üzerinde etkili olan çeşitli çevresel faktörler değerlendirildiğinde, ailenin sosyoekonomik düzeyi önemli bir rol oynamaktadır. Sosyoekonomik düzey aile gelirini, ebeveynlerin eğitimini ve mesleklerini kapsayan geniş bir kavramdır. Araştırmalar, sosyoekonomik düzeyi yüksek ve sağlıklı ortamlarda büyüyen çocukların, düşük sosyoekonomik düzeydeki çocuklara göre daha gelişmiş olduklarını göstermektedir. Literatür incelendiğinde, sosyoekonomik düzeyin, ebeveynlerin çocuklarıyla kurduğu dilsel etkileşim üzerinde farklılıklara yol açtığı görülmektedir. Yüksek sosyoekonomik düzeye sahip ebeveynlerin, çocuklarıyla daha çeşitli sözcükler kullanarak konuştuğu ve bu durumun çocukların kelime hazinesinin genişlemesine katkıda bulunduğu (Hoff, 2003a, 2003b; Hoff ve Naigles, 2002), sosyoekonomik olarak dezavantajlı ve eğitim seviyesi düşük ebeveynlerin, çocuklarıyla daha az konuşma ve daha sınırlı sözcükler kullanma eğiliminde olduklarını belirten çalışmalar mevcuttur (Hart ve Risley, 1995; Hoff-Ginsberg, 1991). Dil gelişimi, genel olarak benzer bir sıra izlese de çocukların dil gelişim hızları, bireysel farklılıkları ve sosyal çevreleriyle etkileşimlerine bağlı olarak değişiklik gösterebilir (Anlar vd., 2008).

Bebeklik döneminde, çocukların ebeveynleriyle yaşadıkları erken etkileşimler, beyin gelişimi ve bilişsel kapasitenin temel işlevlerini şekillendirir (Romeo vd., 2018). Çocukla ilgili demografik değişkenler yaş ve cinsiyet gibi özellikler olurken aileyle ilgili olanlar ebeveynlerin



yaşı, eğitim düzeyi, sosyo-ekonomik düzeyi, sosyokültürel koşulları gibi özellikler olarak ele alınmaktadır (Türe, 2018; Bakır vd., 2021). Anne ve baba, çocuğun gelişiminin bir parçasıdır. Çocuk doğduğundan itibaren ailesin yanında ve ailesinin ona sunduğu çevrede büyür ve gelişir, dolayısıyla ailenin sosyodemografik özelliklerini çocukların gelişim sürecinden ayırmak mümkün değildir.

Bu çalışmada, çocuk gelişimi ve aileye ilişkin demografik özelliklerin incelenmesi amaçlanmıştır. Bebeklik dönemini kapsayan akademik çalışmalarda, ailenin demografik özellikleri değişkenine göre farklılık olup olmadığı ve varsa nasıl farklar ortaya çıktığı belirlenmeye çalışılmıştır. Elde edilen bulguların, çocuğu konu alan çalışmalarda demografik değişkenlerin ele alınmasının gereğine yönelik kapsamlı bir çerçeve sunacağı öngörülmüştür.

YÖNTEM

Model

Araştırma, doküman inceleme yöntemiyle nitel olarak tasarlanmıştır. Nitel araştırmalar, araştırılan konunun ölçülebilir özellikleri yerine daha çok “nasıl, neden” gibi sorularla anlamaya yönelik yapılan araştırmalardır (Denzin ve Lincoln, 1998). Doküman inceleme, araştırılması amaçlanan olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsamaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

İşlem

Veri toplama aşamasında Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı Ulusal Tez Merkezinde yer alan 2000-2024 yılları arasında yapılan ve bebeklik dönemini kapsayan tezlerden yararlanılmıştır. Tarama yapılırken “bebeklik ve ebeveyn”, “0-3 yaş”, “bebeklik”, “anne”, “baba” ve “ebeveyn” sözcükleri anahtar olarak girilmiş, erişime açık olan tezlere yüksek lisans, doktora ve tıpta uzmanlık tezlerine ulaşılmıştır. Bu tezlerden 31 adet tıpta uzmanlık, 57 adet yüksek lisans ve 11 adet doktora tezi olmak üzere 99’una erişim sağlanmıştır. Tezlerin bulguları incelendiğinde 12 adet tezde ebeveyn demografik değişkenlerine yönelim anlamlı farklar elde edildiği görülmüştür. Çalışmaya dahil edilen 12 tezin 6’sı tıpta uzmanlık, 6’sı yüksek lisans tezidir.

**BULGULAR**

Tıpta uzmanlık tezleri TU, yüksek lisans tezleri YL olarak kodlanmış ve elde edilen bulgular iki tablo halinde sunulmuştur. Tezlerin yılı, çalışma grubu ve ebeveyn demografik değişkenine göre elde edilen anlamlı farklar verilmiştir.

Tablo 1. Tıpta Uzmanlık Tezleri ve Elde Edilen Bulgular

Tez-Yılı	Alanı	Çalışma Grubu	Anlamlı Fark
TU1-2017	Halk Sağlığı	9-24 ay bebeği olan 211 anne.	Anne eğitim düzeyi ile müzikle yemek yeme arasında, babanın eğitim düzeyi ile sofraya oturup yeme ve tablet izleyerek yeme arasında anlamlı fark bulunmuştur. Çalışan annelerin çocuklarında TV veya tablet izleyerek yeme sıklığının fazla olduğu saptanmıştır.
TU2-2018	Psikiyatri	0-3 yaş arası bebeği olan aileler	Aile apartmanında yaşayan babaların yaşının daha genç ve eğitim düzeyinin daha düşük olduğu, aile apartmanında yaşamayan bebeklerin dil gelişimi üzerinde olumlu etkisi olduğu saptanmıştır.
TU3-2020	Aile Hekimliği	0-4 yaş arası çocuğu olan 200 anne	Çalışan annelerin bebeğini emzirme süresinin çalışmayanlara göre daha kısa olduğu saptanmıştır.
TU4-2020	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	Çocuk Polikliniğine gelen 0-36 aylık 231 çocuk	Anne-babanın eğitim düzeyi arttıkça çocuklarının büyüme ataklarının arttığı saptanmıştır.
TU5-2022	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	12-60 aylık 70 sağlıklı, 40 hasta çocuk ve anneleri	Anne eğitim düzeyi düştükçe iştahsız çocukların yetersiz beslenmeleri ve annenin yemeye zorlamasının arttığı saptanmıştır.
TU6-2023	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	6-12 aylık 83 bebek ve ebeveynleri	Çalışan anneler ve eğitim durumu daha yüksek olan ebeveynler bebeğinin kötü uyukulu olduğunu düşünmektedir.

Tablo 1’de verilen TU tezlerinden 3’ü Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, 1 tanesi Halk Sağlığı, 1’i Psikiyatri ve 1’i de Aile Hekimliği alanında yapılmıştır. Tezlerde, anne eğitim düzeyi ile çalışıyor ya da çalışmıyor olma değişkeninin bebeklerin beslenme şekillerinde anlamlı fark oluşturduğu, aile apartmanında yaşayan çocukların babalarının, yaşının daha genç ve eğitim düzeyinin daha düşük olduğu saptanmış, aile apartmanında yaşamayan bebeklerin dil gelişimi üzerinde olumlu etkisinin olduğu, annenin çalışma değişkeninin bebeklerin emzirme süresinde anlamlı fark oluşturduğu, çalışan annelerin bebeğini emzirme süresinin çalışmayan annelere göre daha kısa olduğu, anne baba eğitim durumu değişkeninin bebeklerin büyüme ataklarında anlamlı fark oluşturduğu, anne-babanın eğitim düzeyi arttıkça çocuklarının büyüme ataklarının



arttığı saptanmıştır, anne eğitim düzeyi değişkeninin bebek beslenmesinde anlamlı fark oluşturduğu, anne eğitim düzeyi düştükçe işstahsız çocukların yetersiz beslenmeleri ve annenin yemeye zorlamasının arttığı saptanmıştır. Anne-baba eğitim düzeyi ve anne çalışma durumu değişkeninin bebeğin uyku düzeninde anlamlı fark oluşturduğu tespit edilmiştir. Çalışan anneler ve eğitim durumu daha yüksek olan ebeveynler bebeğinin kötü uyukulu olduğunu düşünmektedir. Elde edilen sonuçlara göre annenin sosyodemografik özelliklerinin çocuk üzerindeki etkilerinin babaya göre daha fazla olduğu söylenebilir. Özellikle annenin eğitim düzeyinin ve sosyoekonomik durumun, anlamlı sonuçlara neden olduğu görülmüştür.

Tablo 2. Yüksek Lisans Tezleri ve Elde Edilen Bulgular

Tez-Yılı	Alanı	Çalışma Grubu	Anlamlı Fark
YL1-2016	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	6 ay- 6 yaş arası çocuğu olan 322 ebeveyn	Ebeveyn eğitim seviyesi arttıkça ilaç prospektüsleri ve saklama koşullarını okuma oranının arttığı, yüksek ateşten kaygılanma durumunun azaldığı saptanmıştır.
YL2-2019	Psikoloji	0-3 yaş arası çocuğu olan 80 anne, 78 baba.	Babanın yaşı ile ebeveyn tükenmişliği ve kaygı seviyesi arasında doğru orantılı anlamlı bir ilişki saptanmıştır.
YL3-2022	Genetik	Haziran 2022'ye kadar olan çalışmalar	Çocuklarda otizm spektrum bozukluğu gelişiminin ileri ebeveyn yaşında çocuk sahibi olmakla ilişkili olduğu saptanmıştır.
YL4-2022	Beslenme ve Diyetetik	9-36 ay arasında bebeği olan 396 anne	Ebeveynlerin yaşı ve gelir düzeyi azaldıkça bebeklerini zorla besleme ve diğerlerinden etkilenme seviyesinin arttığı saptanmıştır.
YL5-2022	Eğitim ve Öğretim	Kapalı ceza evlerinde kalan anneler ve 0-6 yaş çocukları	Anne eğitim düzeyi arttıkça çocuklarının gelişim düzeyleri ve kendilerinin duygu düzenleme becerilerinde artış olduğu saptanmıştır
YL6-2023	Peyzaj Mimarlığı	459 ebeveyn	Ebeveyn yaşı ve eğitim düzeyi arttıkça güvenli bağlanmanın azaldığı, yaşı genç annelerin çocuklarıyla daha çok oyun oynadıkları saptanmıştır.

Tablo 2'de verilen YL tezlerinin Genetik, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Psikoloji, Beslenme ve Diyetetik, Eğitim ve Öğretim, Peyzaj Mimarlığı alanlarında yapıldığı görülmektedir. Ebeveyn eğitim seviyesi değişkeninin çocuklarda ateş yönetimi ve antipiretik kullanımı hakkında bilgi düzey ve tutumlarıyla arasında anlamlı bir ilişki saptanmış, eğitim seviyesi arttıkça ilaç prospektüsleri ve saklama koşullarını okuma oranının arttığı ve yüksek ateşten kaygılanma durumunun azaldığı, babanın yaşadığı ebeveyn tükenmişliğinin babanın yaşı ve



yaşadığı kaygı seviyesi arasında doğru orantılı anlamlı bir ilişki saptanırken anne de böyle bir ilişkinin saptanmadığı, çocuklarda otizm spektrum bozukluğu gelişiminin ileri ebeveyn yaşında çocuk sahibi olmak ile ilişkili olduğu, ebeveyn yaşı ve gelir düzeyi değişkeninin beslenme tutumlarında anlamlı fark oluşturduğu, ebeveynlerin yaşı ve gelir düzeyi azaldıkça bebeklerini zorla besleme ve diğerlerinden etkilenme seviyesinin arttığı, annelerin eğitim düzeyi değişkeninin çocukların gelişim düzeyleri ve duygu düzenleme becerileri arasında anlamlı bir fark oluşturduğu, eğitim düzeyi arttıkça çocuklarının gelişim düzeyleri ve kendilerinin duygu düzenleme becerilerinin arttığı, ebeveyn yaşı ve eğitim düzeyi ile bağlanma arasında anlamlı fark olduğu, ebeveyn yaşı arttıkça güvenli bağlanmanın azaldığı, yaşı genç annelerin çocuklarıyla daha çok oyun oynadıkları ve annelerin eğitim seviyesi arttıkça güvenli bağlanmanın azaldığı saptanmıştır. Genel olarak ebeveyn yaşının çalışmalarda anlamlı farklılığa neden olduğu, anlamlı farklılığa neden olan diğer bir değişkenin ise öğrenim düzeyi olduğu söylenebilir.

TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışmada, bebeklik dönemini kapsayan ve ebeveynlere ilişkin sosyodemografik özellikleri değişken olarak ele alan 99 lisans üstü tez incelenmiştir. İncelenen tezlerden ebeveynlerin sosyodemografik özelliklerine göre anlamlı farklılıkların elde edildiği çalışmalara yer verilmiştir. Çalışmaya dâhil edilen 12 tezin 6'sı tıpta uzmanlık ve 6'sı yüksek lisans tezidir.

Bebek ve aileyi konu edinen tüm çalışmalarda, ebeveynlere ilişkin sosyodemografik özelliklerin değişken olarak ele alındığı görülmüştür. Ebeveynlerin çocukların ilk ve en önemli etkileşim içinde olduğu bireyler olduğu düşünüldüğünde, çocukla ilgili tüm konularda ebeveynlerin duygu, tutum ve davranışlarının ne kadar önemli olduğu görülebilir. Ebeveynin duygu, tutum ve davranışları ise onların cinsiyeti (anne-baba olma durumu), yaşı, öğrenim durumu, mesleği, gelir durumu gibi değişkenlerden etkilenebilir. Bu nedenle, bebeklik veya çocukluk dönemi çalışmalarda ebeveynlere ilişkin sosyodemografik özelliklerin dikkate alınmasında fayda vardır.

Çalışmalar incelendiğinde sosyoekonomik düzeyin, ebeveyn davranışlarını ve dolayısıyla çocuğun sosyal gelişimini etkileyen önemli değişken olarak ele alındığı görülmektedir (Brooks-Gunn ve Duncan, 1997; McLoyd, 1990). Düşük sosyoekonomik düzeye sahip ailelerde, maddi kaygılar nedeniyle yaşam stresi daha fazladır ve anneler yetersizlik duygusu içine girebilir,



dolayısıyla ihmalkâr ve tutarsız davranışlar sergileyebilirler (Downey ve Coyne, 1990). Olumsuz ebeveyn tutumlarının, çocukların sosyal ve davranışsal gelişimlerini olumsuz etkilemesi beklenmektedir (Yeung vd., 2002). Ayrıca bazı aileler, yüksek sosyoekonomik düzeye sahip olsalar bile, çocuk gelişimi ve eğitimi hakkında yeterli bilgileri olmadığından sahip oldukları imkânları etkin şekilde kullanamayabilirler. Bu bilgi eksikliği, yüksek ekonomik düzeyin vermiş olduğu fırsatları çocuklarının gelişimini desteklemek amacıyla değerlendirilmesini engelleyebilir (Yörükoğlu, 2007). Dolayısıyla sosyoekonomik düzey kadar ebeveynlerin çocuk gelişimiyle ilgili bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesi çocuğun gelişiminin desteklenmesinde büyük önem taşır.

Çalışmada, ebeveyn yaş ve eğitim düzeyi değişkeninin bebeklerin beslenmesi, duyu düzenleme becerileri, bebek sağlığı ve ebeveyn kaygı düzeyleri konularında anlamlı fark oluşturduğu tespit edilmiştir. Toplumsal hayatın dönüşümü, özellikle kadın ve erkek rollerindeki farklılaşmalarla birlikte babalık rolünü doğrudan etkilemiştir (Kuzucu, 2011). Kadınların eğitim düzeyinin artması, ekonomik bağımsızlık kazanmaları, çocuk bakım ve eğitim süreçlerinde değişikliklere neden olmuştur. Annelerin iş hayatına geçmeleri, anne ve babanın çocuk bakımını birlikte üstlenmelerini zorunlu kılmıştır (Dökmen, 2016; Güngörmüş-Özkardeş, 2016). Ayrıca, babaların eğitim seviyeleri arttıkça çocuklarının gelişimini desteklemeye daha hevesli oldukları belirlenmiştir (Poyraz, 2007; Seçer vd., 2007; Şahin ve Demiriz, 2014). Holstein vd. (2021) yaptıkları çalışmada, ilkökul mezunu ebeveynlere sahip çocuklarda ruhsal bozuklukların daha yaygın olduğunu, buna karşılık en az beş yıl üniversite eğitimi almış ebeveynlerin çocuklarında bu oranın daha düşük olduğu saptanmıştır. Benzer çalışmalar da (Kuruçırak, 2010; Gültekin Akduman ve Türkoğlu, 2013; Telli ve Özkan, 2016) babaların eğitim düzeyi yükseldikçe babalığa olan ilgilerinin, tatminlerinin ve tutumlarının arttığı görülmüştür.

Bebeklik döneminde çocuklar fizyolojik ihtiyaçları gereği ebeveynlerine bağlıdır. Bu dönemde çocukların aileleriyle beraber zaman geçirmesi anne-babalardan etkilenme oranını artırabilir (Özel ve Zelyurt, 2016). Özellikle 0-6 yaş dönemi, bireyin kişilik özelliklerinin temellerinin atıldığı ve bu aşamada ebeveynle kurulan olumlu ilişkinin öneminin tartışılmaz olduğu bir süreçtir (Kırman ve Doğan, 2017). Ailenin yaşadığı çevre ve sosyodemografik özellikleri, aileyi dolayısıyla bebeği etkilemektedir. Çocuğun etkileşimde bulunduğu tüm çevre, onun büyüme ve gelişiminde etkili olmaktadır (Aral vd., 2000; Ergin ve Yıldız, 2015). Bu nedenle, bebeklik veya



çocukluk dönemiyle ilgili yapılan çalışmalarda anne-baba olma durumu, yaş, öğrenim durumu ve gelir düzeyi gibi değişkenler yanında araştırılan konu bağlamında farklı değişkenlerin değerlendirmeye alınmasında fayda vardır.

Sonuç olarak ebeveynlerin demografik özellikleri, aile içi etkileşimlerini ve dolayısıyla çocuklarıyla ilgili tüm konuları etkilemektedir. Fakat önemli olan ebeveynlerin bilinçli olmalarıdır. Yaşı, öğrenim durumu ve sosyoekonomik durumu fark etmeksizin tüm ebeveynlerin çocuklarını iyiliğini istediği açıktır. Bu nedenle, her ebeveynin çocuk gelişimi ve eğitimi konusunda kendini geliştirmeye istekli olması önemlidir. Konuyla ilgili bilgi düzeyinin artması, ebeveynlerin çocuklarına yönelik tutum ve davranışlarının olumlu olmasına, dolayısıyla çocuğun sağlıklı gelişimine katkı sağlayacaktır.

Bu araştırmada, yalnızca bebeklik dönemine yönelik lisans üstü tez çalışmaları incelenmiş ve anlamlı farkların olduğu tezlere ilişkin bulgular sunulmuştur. Benzer bir çalışma olarak bebeklik dönemine ek olarak 4 yaşından 18 yaşına kadar olan çocukluk dönemini kapsayan geniş kapsamlı bir çalışma yapılabilir. Tezler yanında makale çalışmaları da incelemeye dahil edilerek geniş bir veri elde edilebilir. Bebeklik dönemini kapsayan ebeveynlere ilişkin değişkenleri dikkate alan çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmüştür. Özellikle sağlık ve eğitim çalışma alanları başta olmak üzere bebeklik dönemine ilişkin akademik çalışmaların yapılmasının gerekli olduğu söylenebilir.

KAYNAKÇA

- Altun, D., Öneren Şendil, Ç., & Şahin, İ. T. (2011). Investigating the national dissertation and thesis database in the field of early childhood education in Turkey. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 12, 483-492.
- Anlar, B., Serdaroğlu, A., & Yakut, A. (2008). *Gelişimsel Çocuk Nörolojisi*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri Basımevi.
- Aral, N., & Gürsoy, F. (2011). *Özel Eğitim Gerektiren Çocuklar ve Özel Eğitime Giriş*. İstanbul: Morpa.
- Aral, N, Baran, G, Bulut, Ş., & Çimen, S. (2001). *Çocuk Gelişimi-1*. İstanbul: Ya-Pa.
- Arıkan.A.(2022). Ceza infaz kurumlarında annesi ile birlikte kalan 0-6 yaş arasındaki çocukların anne-çocuk etkileşimleri ve annelerin duygu düzenleme becerilerinin incelenmesi.
- Arslan, A. (2022). Erken çocukluk döneminde çocuğun gelişiminin desteklenmesinde aile. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 11(4), 1676-1684.
- Ayrancı, G. (2018). Aile apartmanında yaşamanın 0-3 yaş arası çocuk ruh sağlığı üzerine etkilerinin değerlendirilmesi.



- Bakır, V., & Büyükgöze-Kavas, A. (2021). Çocukların kariyer gelişiminde ebeveyn desteği ve sosyo-demografik özelliklerin rolü. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 51, 119-136. <https://doi.org/10.53444/deubefd.780311>
- Brooks-Gunn, J., & Duncan, G. J. (1997). Yoksulluğun çocuklar üzerindeki etkileri. *Future Child*, 7, 55-71. <http://dx.doi.org/10.2307/1602387>
- Brooks, J. E. (2006). Strengthening resilience in children and youths: Maximizing opportunities in the schools. *Children and Schools*, 28(2), 69-76.
- Bryanton J, Beck CT. (2010). Postnatal parental education for optimizing infant general health and parent-infant relationships. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 1. Art. No:CD004068. DOI: 10.1002/14651858. CD004068.pub3.
- Buckley, C. K. & Schoppe-Sullivan, S. J. (2010). Father Involvement and Coparenting Behavior: Parents' Nontraditional Beliefs and Family Earner Status as Moderators. *Personal Relationships*, 17, 413-431.
- Çalık, M. ve Sözbilir, M. (2014). Parameters of content analysis. *Education and Science*, 39(174),
- Denzin, N. K. & Lincoln, Y. S. (1998). *The Landscape Of Qualitative Research: Theories And Issues*. Thousand Oaks: Sage.
- Dereli, E., Salı, G., Biber, K., Derman, M. T., Kılıçgün, M. Y., Kol, S., ... & Yiğit, N. (2022). *Erken Çocukluk Döneminde Gelişim*. İstanbul: Lisans.
- Downey, G., & Coyne, J.C. (1990). Children of depressed parents: An integrative review. *Psychological Bulletin*, 108, 50-76.
- Dökmen, Z.Y. (2016). *Toplumsal Cinsiyet*. İstanbul: Remzi.
- Duncan, G. J., Yeung, W. J., Brooks-Gunn, J., & Smith, J. R. (1998). How much does childhood poverty affect the life chances of children? *American Sociological Review*, 63, 406-423.
- Gökbayrak, S. (2018). *Ebeveynlerin bebeklik döneminde karşılaştığı problem davranışlar ve çözüm yaklaşımları*. Yüksek lisans tezi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Gültekin-Akduman, G., & Türkoğlu, D. (2013). Okul öncesi dönem çocuğu olan babaların babalık rollerini algılamaları ile çocuklarının davranış problemleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Uluslararası Aile Çocuk ve Eğitim Dergisi*, 1(1), 1-17.
- Gültekin, R. (2022). Tamamlayıcı beslenme döneminde bebeklerin yeme davranışlarının anne tutumu üzerine etkisinin araştırılması.
- Güngörmüş-Özkardeş, O. (2016). Baba olmak, s. 128-142 (Ed.: Haluk Yavuzer). *Ana-Baba Okulu*. İstanbul: Remzi.
- Gürün, H. (2017). Ebeveynlerde yeme davranışı ile ebeveyn besleme tarzı arasındaki ilişki ve erken çocukluk çağı obezitesi üzerine etkisi.
- Hart, B., & Risley, T. R. (1995). *Meaningful Differences in The Everyday Experience Of Young American Children*. Baltimore, MD: Paul H Brookes Publishing Company.
- Hoff-Ginsberg, E. (1991). Mother-child conversation in different social classes and communicative settings. *Child Development*, 62(4), 782-796.
- Holstein, B. E., Pant, S. W., Ammitzbøll, J., Laursen, B., Madsen, K. R., Skovgaard, A. M., & Pedersen, T. P. (2021). Parental education, parent-child relations and diagnosed mental disorders in childhood: prospective child cohort study. *European Journal of Public Health*, 31(4), 514-520.
- Jama. İ. (2022). Çocuklarda otizm spektrum bozukluklarının gelişimiyle ileri ebeveyn yaşı ilişkisi.



- Kalkışım, K. (2019). *The relationship of children behavioral problems, parental burnout, emotion regulation strategies and mental health problems with each other* (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Kartal, G. (2023). Çocuk sağlığı izleminde ebeveyn uyku kalitesi, yorgunluk, kaygı ve depresyon varlığının bebeğin uyku kalitesi ve uyku özellikleri ile olan ilişkisi.
- Kırman, A. ve Doğan, Ö. (2017). Anne-baba-çocuk ilişkileri: bir meta-sentez çalışması, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 4 (1), 28-49.
- Kuzucu, Y. (2011). Değişen babalık rolü ve çocuk gelişimine etkisi. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 4 (35), 79-91.
- Miller T. (2010). *Annelik Duygusu: Mitler ve Deneyimler*. İstanbul: İletişim.
- Özel, E. ve Zelyurt, H. (2016). Anne baba eğitiminin aile çocuk ilişkilerine etkisi. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 36, 9-34.
- Özen, M. (2022) Okul öncesi yaşta beslenme sorunu olan çocuklar, annelerinin tutumları ve psikolojik iyilik halleri.
- Poyraz, M. (2007). Babaların babalık rolünü algılamalarıyla kendi ebeveynlerinin tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Romeo, R. R., Leonard, J. A., Robinson, S. T., West, M. R., Mackey, A. P., Rowe, M. L., & Gabrieli, J. (2018). Beyond the 30-Million-Word Gap: Children's conversational exposure is associated with language-related brain function. *Psychological Science*, 29(5), 700–710.
- Sak, R., Şahin Sak, İ. T., Öneren Şendil, Ç., & Nas, E. (2021). Bir araştırma yöntemi olarak doküman analizi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 4(1), 227-256.
- Suskind, D. (2018). *Otuz Milyon Kelime: Çocuğunuzun Beynini Geliştirin* (2. bs.). Ankara: Buzdağı.
- Şahin, H. ve Demiriz, S. (2014). Beş altı yaşında çocuğu olan babaların, babalık rolünü algılamaları ile aile katılım çalışmalarını gerçekleştirmeleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 18 (1), 273-294.
- Taşkın L. (2015). *Doğum ve Kadın Sağlığı Hemşireliği*. 13. Baskı, Ankara: Sistem Ofset.
- Tüzün O, Sayar K. Bağlanma kuramı ve psikopatoloji. *Düşünen Adam*. 2006; 19: 24-39.
- Vahapoğlu, E. (2020). Bebeklik dönemi emzirme süresine ebeveyn eğitim düzeyinin etkisi.
- Yalcin, V., Uzun, H., & Dede, H. (2018). Türkiye’de erken çocukluk döneminde ebeveynler ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi: bir meta-analiz çalışması. *International Journal of Scholars in Education*, 1(1), 1-12.
- Yeung, W., Linver, M. R., & Brooks-Gunn, J. (2002). How money matters for young children's development: Parental investment and family processes. *Child Development*, 73, 1861-1879. doi:10.1111/1467-8624.t01-1-00511.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin.
- Yıldız, F. (2023). Çocuk Oyun Alanlarının Ebeveyn-Çocuk Arasındaki Bağlanmaya Etkileri.
- Young, M. E. and Mundial, B. (1996). *Early Child Development: Investing in The Future*. Washington, D.C.: World Bank.
- Yörükoglu, A. (2007). *Değişen Toplumda Aile ve Çocuk*. İstanbul: Özgür.



AN APPROACH TO THE CONSERVATION OF TRADITIONAL CITIES IN THE CONTEXT OF CONTEMPORARY 'SMART CITY' FEATURES: THE CASE OF ANKARA/BEYPAZARI

Tuba Nur OLĞUN

Fırat University, Faculty of Architecture, Department of Architecture, 23200 Elazığ

ORCID: 0000-0001-5654-0020

ABSTRACT

The concept of the city represents multifaceted domains that can be traced back to the origins of civilization and embody a living organism. These settlements, shaped according to the needs of societies, encompass numerous tangible and intangible values. Tangible values primarily include natural resources and the built environment, which are essential to meeting human needs. Intangible values, on the other hand, can be summarized as social and cultural structures and economic conditions. In this context, cities are living spaces that sustain their existence in balance and harmony with all the values they possess.

Throughout history, like other human-related conditions, cities have undergone change and development. Approaches such as technology, sustainability, energy efficiency, waste management and cultural heritage conservation have influenced cities. At this point, the concept of a smart city has emerged. Although this concept has various definitions in the literature, it is also supported by contemporary government policies. However, it is worth noting that, despite being a relatively new concept, traditional urban fabrics possess numerous features that merit examination within the framework of the smart city concept.

This study aims to identify the counterparts of the criteria that constitute the prominent concept of the smart city in traditional cities and based on this understanding, draw attention to the necessity of conserving cultural and architectural values. Within this scope, literature and examples related to smart cities have been examined, and the parameters derived from these analyses have been evaluated with a focus on Ankara/Beypazarı, an important example of a traditional city. Using qualitative methods and principled inferences, the study provides a series of recommendations. The study ultimately aims to contribute to the conservation of traditional cities by highlighting their aspects that align with contemporary smart city principles.

Keywords: Smart city, conservation, Beypazarı



GELENEKSEL ŞEHİRLERİN KORUNMASINA GÜNÜMÜZÜN 'AKILLI ŞEHİR' ÖZELLİKLERİ BAĞLAMINDA BİR BAKIŞ: ANKARA/BEYPAZARI ÖRNEĞİ

Tuba Nur OLĞUN

Fırat Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, 23200 Elazığ

ORCID: 0000-0001-5654-0020

ÖZET

Şehir kavramı, geçmişi uygarlığın başlangıcına kadar eskiye götürülebilen ve yaşayan bir organizmayı ifade eden çok yönlü alanları temsil eder. Toplumların ihtiyaçlarına göre şekillenen bu yerleşim alanları, içlerinde pek çok somut ve somut olmayan değeri de barındırmaktadır. Somut değerler olarak insanların temel ihtiyacı olan doğal kaynaklar ve yapıları çevre önde gelmektedir. Somut olmayan değerler ise sosyal ve kültürel yapı ile ekonomik koşullar olarak özetlenebilir. Bu bağlamda şehirler, sahip oldukları tüm değerlerle denge ve uyum içinde varlığını devam ettiren yaşama alanlarıdır.

Tarihten günümüze uzanan süreçte şehirler de insana dair diğer koşullar gibi değişmiş ve gelişmiştir. Teknoloji, sürdürülebilirlik, enerji verimliliği, atık yönetimi, kültürel mirası koruma gibi yaklaşımlar şehirleri de etkilemiştir. Bu noktada akıllı şehir kavramı ortaya çıkmıştır. Literatürde çeşitli tanımları bulunan bu kavram, günümüzde devlet politikalarıyla da desteklenmektedir. Ancak akıllı şehir kavramı her ne kadar yeni ortaya atılmış olsa da geleneksel şehir dokularının da akıllı şehir kavramı bağlamında incelemeye değer pek çok özelliğinin bulunduğunu belirtmek mümkündür.

Çalışmanın amacı, günümüzün öne çıkan kavramlarından olan akıllı şehri oluşturan kriterlerin geleneksel şehirdeki karşılıklarını bulmak ve buradan hareketle kültürel ve mimari değerlerin korunmasının gerekliliğine dikkati çekmektedir. Bu kapsamda akıllı şehirlere dair literatür ve örnekler incelenmiş; buradan elde edilen parametreler, geleneksel şehir olarak önemli bir örnek olan Ankara/Beypazarı odağında ele alınmıştır. Çalışmada nitel yöntemler kullanılarak ve ilkesel çıkarımlarla öneriler sıralanmıştır. Çalışma sonucunda geleneksel şehirlerin, günümüzün akıllı şehirleri ile örtüşen yanları vurgulanarak korunmalarına katkı sunmak hedeflenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Akıllı şehir, koruma, Beypazarı



NİĞDE PEYZAJ TASARIM ÇALIŞMALARINDA İBRELİ TÜRLERİN KULLANIMI

Gülden SANDAL ERZURUMLU

Niğde Ömer Halisdemir University, Faculty of Architecture, Department of Landscape
Architecture, Niğde

ORCID: 0000-0001-9664-2902

ÖZET

Yoğun nüfuslu ve ekonomik olarak gelişmiş bölgelerdeki en önemli yeşil ekolojik kaynak olarak kentsel peyzaj düzenlemesi, ekosistem hizmeti işlevleri açısından önemli bir rol oynamaktadır. Niğde ve çevresinde yeşil alanların oluşturulması ve karbon azalmasına yardımcı olan ibrelili türlerin tasarım çalışmalarında kullanılması önemli bir unsurdur. Kentlerde çevre kalitesinin iyileştirilmesinde ana ve belirleyici faktörler peyzaj tasarım ve planlama aşamalarıdır. Bu kapsamda, herdem yeşil ağaçlar ve çalılar önemli bir rol oynamaktadır. Bu bitkiler, çevrenin endüstriyel kirlilikten korunmasında ve halkın kültürel rekreasyon koşullarının oluşturulmasında temel oluşturur. İnsan sağlığını olumsuz etkileyen kirlilikten biyosferin korunması, doğal kaynakların korunması ve modern çağda bunların rasyonel kullanımını ciddi bir önem kazanmış ve ulusal bir sorun olarak kamuoyunu endişelendirmektedir. Peyzaj düzenlemesinde tercih edilecek bitkilerin hava kalitesinin iyileştirilmesinde büyük etkiye sahiptir. Özellikle iğne yapraklı, herdem yeşil ağaçlar ve çalılar bu yeteneğe sahiptir. Niğde Kenti çevresinde bitkilendirme çalışmalarına ağırlık verilmektedir. Kentin peyzaj düzenlemesinde başarıyla kullanılacak önemli sayıda bitki türü ve formu bulunmaktadır. Ancak bu koşullara dayanıklı ağaç ve çalı türlerinin sayısı, her geçen gün büyüyen yeşil alan ihtiyacı için kesinlikle yetersizdir. Bu alanda yeni herdem yeşil ağaç ve çalı türlerinin ve formlarının kültüre alınmasına yönelik çalışmaların genişletilmesi gerekmektedir. Bu amaçla Niğde kenti ve çevresinde kullanılan ve kullanılacak ibrelili bitkilerin peyzaj tasarımında uygulama alanlarına yönelik öneriler verilecektir.

Anahtar Kelimeler: Niğde, İbrelili Türler, Ağaçlar, Çalılar



THE USE OF CONIFEROUS SPECIES IN LANDSCAPE DESIGN PRACTICES IN NİĞDE

ABSTRACT

As the most significant green ecological resource in densely populated and economically developed areas, urban landscape design plays a crucial role in ecosystem service functions. In Niğde and its surroundings, creating green spaces and incorporating coniferous species that contribute to carbon reduction into design projects is an essential component. The main and decisive factors in improving environmental quality in cities are the stages of landscape design and planning. In this context, evergreen trees and shrubs play a significant role. These plants form the foundation for protecting the environment from industrial pollution and creating conditions for cultural recreation for the public.

The protection of the biosphere from pollution that adversely affects human health, the preservation of natural resources, and their rational use have become critically important in the modern era, raising concerns as a national issue. The plants chosen for landscaping have a substantial impact on improving air quality, with needle-leaved, evergreen trees and shrubs being particularly effective in this regard.

In the vicinity of Niğde, afforestation efforts are emphasized. There is a considerable variety of plant species and forms that can be successfully utilized in the city's landscape design. However, the number of tree and shrub species that can withstand these conditions is clearly insufficient to meet the growing demand for green spaces. Efforts to introduce and cultivate new evergreen tree and shrub species and forms must be expanded.

To this end, recommendations will be provided regarding the application areas of coniferous plants currently used or potentially usable in the landscape design of Niğde city and its surroundings.

Keywords: Niğde, Coniferous species, Trees, Shrubs

1. GİRİŞ

Bir şehir, büyük bir insan yerleşimidir. Şehirler, kapsamlı konut, ulaşım, sanitasyon, altyapı, arazi kullanımı, mal üretimi ve iletişim sistemlerinin varlığı ile karakterize edilir. Şehirlerde bağ ve bahçe alanları yok denecek kadar az olması, yerlerini beton bloklar aldığı için insanlar yeşil alanlara özlemi artmıştır.



Kentlerde peyzaj uygulamaları, insan yaşam kalitesini artırma potansiyeline sahiptir ve boş zaman, eğlence, turizm, dinlenme ve hatta yaşam alanı sağlama gibi birçok fayda sunar. Özellikle iklim değişikliği bağlamında çevresel bozulma, küresel ölçekte önemli bir endişe kaynağıdır. Küresel ısınmanın bir sonucu olarak yüksek sıcaklıklar, kuraklıklar ve bazı bölgelerde şiddetli yağışlar gibi aşırı hava olaylarının birçok kentsel bölgede daha sık meydana geldiği giderek daha belirgin hale gelmektedir. Etkili kontrol önlemleri olmadan, sera gazı emisyonları küresel ısınma eğilimine katkıda bulunmaya devam edecek ve bu da insanlık için bir dizi öngörülemez riske yol açacaktır. Bu nedenle, kentsel bahçeciliğin yeşillendirme oranının artırılması ve iklim değişikliğinin etkilerini hafifletmek için daha fazla bitki dikilmesi büyük önem taşımaktadır.

Bu makale, karbon emisyonlarının azaltılması ile kentsel peyzaj arasındaki ilişkiyi özetlemektedir. Ayrıca, kentsel peyzaj tasarımının temel ilkelerini ortaya koyarak çevresel sürdürülebilirliği teşvik etmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca, kentsel peyzaj tasarımda yeşil alan oranını artırmada büyük öneme sahip olan kentsel peyzaj tasarımının temel ilkelerini ortaya koymaktadır. Kentsel peyzajda karbon azaltımı için geliştirilecek stratejiler, yeşil alan oranlarının artırılmasında kritik bir rol oynamaktadır. Kentsel peyzaj girişimlerinin uygulanması, toplumun ortak çabasını ve desteğini gerektirir. Hükümet, başlıca idari organ olarak, halkı kentsel peyzaj girişimlerini ilerletecek çeşitli faaliyetlere katılmaya teşvik etmesinde fayda olacaktır.

Kentsel ekoloji araştırmaları 20. yüzyılın başlarına kadar uzansa da, ekolojik ana akım içerisinde ancak son yıllarda kendine sağlam bir yer edinebilmiştir (Collins ve ark. 2000). Henüz kapsamlı bir kentsel ekoloji teorisi ortaya konulmamış olup, bu nedenle bu bilim dalında biriken bilgiler ve uygulamalar için geliştirilen çerçeve yeterince takdir edilmemektedir. Bununla birlikte, kentsel ekosistemlerin yapısı ve işleyişine dair bireysel ilkeler ve ortaya çıkan genellemeler mevcuttur (Alberti 2008).

Kent ortamında çevre kalitesinin iyileştirilmesinde en önemli faktör kent ortamının bitkilendirilmesidir. Bitkisel tasarımlarda, özellikle herdemyeşil ağaçlar ve çalılar büyük bir rol oynamaktadır. Herdem yeşil bitki ve çalı türleri hava kalitesinin iyileştirilmesinde ve insanların kültürel dinlenme alanlarının oluşturulmasında temel bir unsur teşkil etmektedir.

Biyosferin, insan sağlığını olumsuz etkileyen kirlilikten korunması, doğal kaynakların sürekliliğinin sağlanması modern çağda ciddi bir önem kazanmış ve ulusal düzeyde bu insan



sağlığının ve doğal kaynakların korunması önemli unsur olduğu belirlenmiştir. Bitki uygulamalarının toz tutma kapasitesinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Özellikle ibreli herdem yeşil ağaçlar ve çalılar bu özelliğe sahiptir. Ancak yaşadığımız kentlerde betonlaşmanın artması yeşil alanların azalmasına ve ağaç ve çalı türlerinin ihtiyacımız olan oksijenin karşılanması için yetersiz kalmaktadır.

Pinaceae ve Cupressaceae familyasına sahip olan ibreli ve pul yapraklı bitkiler geniş çeşitliliğe sahip olduğu için peyzaj tasarım çalışmalarında kullanım olanağı fazladır. Bu nedenle peyzaj tasarım çalışmalarında yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu bitkiler arasında *Pinus sp.* (çam), *Abies sp.* (köknar), *Cedrus sp.* (sedir), *Picea sp.* (ladin), *Juniperus sp.* (ardıç), *Thuja sp.* (mazı), *Chamaecyparis sp.* (yalancı servi), *Cupressus sp.* (servi) ve *Biota sp.* (doğu mazısı) gibi türler bulunmaktadır.

Sonbahar ve kış mevsiminde yaprağını döken bitkiler dalları ile kaligrafik bir etki oluştururken ibreli ve pul yapraklı bitkiler peyzaj görselini oluşturmaya devam ederler. Doğada herdemyeşil bitkiler yaprak döken bitkiler arasında zıtlık oluştururlar. Peyzaj mimarları kırsal ya da kentsel alanlarda, bitkilerin oluşturduğu bu zıtlık etkisinden yararlanarak, insanların dinlenmesi ve yaşam kalitesinin iyileştirilmesi için farklı türlerle çevre tasarımını gerçekleştirirler.

Herdem yeşil bitkiler, yıl boyunca yüksek dekoratif özelliklerini koruyarak her mevsimde farklı bir estetik sunar. İlkbaharda genç açık renkli sürgünleriyle göze hitap ederler. Yaz mevsiminde, açık renkli yapraklara sahip yaprak döken bitkilerin yanında koyu yeşil iğne yapraklarıyla hoş bir gölge etkisi oluşturur, sonbaharda sarı ve turuncu tonlara sahip diğer ağaçlarla kontrast oluşturarak dikkat çeker ve kışın, beyaz kar örtüsü üzerinde yeşil iğne yaprakları ve koyu renkli kozalaklarıyla etkileyici bir görünüm sergiler (Gorodets, 2016).

1.a. Karbon Emisyonlarının Azaltılması ile Kentsel Peyzaj Tasarım Arasındaki İlişki

Şehirler büyük insan yerleşimleridir. Bir şehir, belirli yönetim sınırlarına sahip, kalıcı ve yoğun nüfuslu bir alan olarak tanımlanabilir; burada yaşayanların çoğunluğu tarım dışı faaliyetlerle uğraşmaktadır. Şehirler, kapsamlı konut, ulaşım, sağlık, altyapı, arazi kullanımı, mal üretimi ve iletişim sistemlerinin varlığı ile karakterize edilir.

Kentsel peyzaj, insan yaşam çevresini şekillendirmede kritik bir rol oynar. Karbon emisyonları ve bunların azaltılmasına yönelik önlemler, kentsel peyzaj için büyük önem taşımaktadır. Kentsel peyzaj, insanlara boş zamanlarını değerlendirme, dinlenme ve oyun alanları sunar.



Ayrıca, bitki peyzajı bir karbon yutağı olarak işlev görerek CO₂'yi emip O₂ salınımı yaparak karbon emisyonlarının azaltılmasına katkıda bulunur. Bu nedenle, karbon emisyonlarını azaltmaya yönelik önlemler, kentsel peyzaj tasarım çalışmalarında bitki dikimleri büyük bir rol oynamaktadır. Hava kirliliğine karşı dayanıklı olan ibrelili bitkiler bu kapsamda kullanılması uygun olan bitki türlerindedir.

1.b. İnsanların İhtiyacına Yönelik Tasarım

Kentsel peyzaj tasarım sürecinde, insanların ihtiyaçları ön planda tutulmalıdır. Toplumun bir parçası olarak bireyler, ülkenin sürdürülebilir gelişiminde kilit bir rol oynamaktadır. Sosyal kalkınma seviyesi ve bilimsel-teknolojik ilerlemeler arttıkça, yeşil alanların düzenlenmesi ve inşasının önemi giderek daha fazla kabul görmektedir. İnsanların ihtiyaç duyduğu temiz havanın karşılanması için yeşil alanların önemi çok değerlidir. Gül ve ark. (2020)'nin yaptıkları çalışmada, "2 Eylül 1999 tarihinde çıkarılan bir yönetmelikle, aktif yeşil alan miktarı 10 m² 'ye çıkarılmıştır" ifadesi yer almaktadır.

İster özel konut alanlarında ister kamusal parklarda olsun, insanlar genellikle yeşil alanlara ve bitkilere daha fazla ilgi duymaktadırlar. Kentsel peyzajın ana odak noktası doğrudan bitki dikim çalışmalarıdır. Kentsel peyzaj tasarımında, "insan" faktörünün önceliklendirilmesi gerekir. Bitkilerin şekli, türü, boyutu, özellikleri ve düzenlenme biçimi, insanların boş zamanlarını değerlendirme, eğlenme, oyun oynama ve dinlenme gibi ihtiyaçlarına uygun olarak belirlenmelidir.

2.MATERYAL VE YÖNTEMLER

Bu bilimsel çalışmada, farklı iğne yapraklı ağaç ve çalı türlerinden; *Abies cilicica* (Toros Göknarı), *Cupressus sempervirens* (Servi), *Cedrus libani* (Toros sediri), *Chamaecyparis lawsoniana* (Leylandi), *Cupressus arizonica* (Mavi servi), *Juniperus horizontalis* (Yayılcı ardıç), *Juniperus sabina* (Sabina ardıcı), *Picea sp* (Ladin), *Thuja occidentalis* (Batı mazısı) araştırılmıştır. Araştırmalarda, bitkilerin taksonomik yapıları, kökenleri ve peyzaj düzenlemeleri içindeki kullanımları incelenmiş, yerli ve yabancı bilim insanlarının yöntemlerinden faydalanılmıştır.

3. ARAŞTIRMA BULGULARI

Tarih boyunca, iğne yapraklı ağaçlar ve çalılar bahçelerde ve malikanelerde önemli bir yer tutmuştur. Yaz aylarında çiçeklerin arka planında fon oluştururken, kışın bahçenin en gösterişli

alanında kullanan bitkilerdendir. Günümüzde halen girişlerde ya da çim alan üzerinde hakimiyet kurak bitki türlerin başında yer almaktadır.

İğne yapraklı bitkiler, tekil veya grup dikimleri, çitler, sokak ve meydan boyunca sıralı plantasyonlar gibi çeşitli peyzaj tasarımlarında yaygın olarak kullanılmaktadır. Sıcaklık ve kuraklığın hakim olduğu yüz yılımızda, dayanıklılık açısından ibreli türlerin kullanımı yoğunlaşmaktadır. Özellikle orta refüjlerde, yol kenarlarında ve otoparklarda çokça kullanılmaktadır. İbreli olan bitkiler, estetik olarak düşünüldüğünde kullanım sıkıntısı yaşanmamaktadır. Fakat fonksiyonel olarak düşünüldüğünde bazı alanlarda hatalı olarak dikimleri gerçekleştirilmektedir. Tür bazında değerlendirildiğinde, bitkilerin özellikleri ve peyzaj tasarım çalışma alanlarında kullanımları hakkında bilgiler aşağıda verilmektedir.

3.1. *Abies cilicica* (Toros Göknaarı)

1200-2000m yükseklikte yetişen, 20-30m boy yapabilen çok yıllık bir ağaç türüdür. Kış şehirlerinde, kamusal alanlarda yaprakları, meyveleri ve gövde renkleri gibi çekici kış özellikleri sunan bitki türlerini seçerek kentsel peyzaj üzerinde olumlu etkiler yaratmak mümkündür. Dünyadaki farklı kış şehirlerinde bunun örneklerini görmek mümkündür.

Kış aylarında, *Abies cilicica* gibi farklı renklere sahip iğne yapraklı ağaçlarla aynı alan, görsel peyzaj açısından kaliteli bir görünüme sahiptir. Bununla birlikte, parklarda ve meydanlarda kar ve rüzgar perdeleri oluşturmak için uygundur (Aşur, 2019).

Yaz-kış yeşil, boylu orman ağaçlarıdır. Piramidal veya dar konik bir şekilde gelişme gösterir. Gövde genel olarak çatallanma göstermez, dallar gövdeye çevrel olarak dizilmiştir. Kozalakları yukarıya doğru dik olarak durur. 40m'ye kadar boylanabilen göknaarlar, kendine özgü formu, gövde kabuğu iğne yaprakları ve hatta kokusu ile Çamgiller familyasının diğer türlerinden ayırt edilebilir.

3.2. *Cupressus sempervirens* (Servi)

Gri gövdeli bir ağaçtır. Çok sık dallanma yapar. Dekoratif bir ağaç olduğu için birçok Avrupa ülkesinde park ve bahçe ağacı olarak yetiştirilmektedir. İğne yaprakları mavisimsi renkte olan *Glauca*, altın sarısı renginde olan *Aurea*, genç sürgünleri beyaz renkli olan *Albo-spicata* gibi farklı formları bulunmaktadır (Anonim, 2024).

Park ve bahçelerde dekoratif amaçlı kullanılır. Yaz kış yeşil, boylu orman ağacıdır (Şekil 1.). Bu ağaçlar ve çalılar ilkbahar ve kış aylarında her dem yeşil olduklarından, çeşitli kompozisyonlarda yerleştirilmeleri bahçeyi kalıcı hale getirir. İğne yapraklı ağaçlar ve çalılar,

dağılmış yarı gölge koşullarında en iyi şekilde büyürler, böylece en sıcak öğleden sonra saatlerinde doğrudan güneş ışığından korunmuş olurlar. Geri kalan gündüz saatlerinde ise güneş ışığından iyi bir şekilde aydınlatılmaları gerekir. Bu durum, özellikle renkli iğne yapraklı olan iğne yapraklı bitkiler için çok önemlidir. Güneşte olduklarında, yarı gölgede olduklarından daha parlak olurlar.



Şekil 1. *Cupressus sempervirens* (Servi) bitkisinden görseller

3.3. *Cedrus libani* (Toros sediri)

1000-2000 m'ye kadar olan yüksekliklerde yaşamaktadır. 40 m'ye kadar boy yapar. Genç sürgünler grimsi kahverengi, çıplak ya da hafif tüylüdür. İğne yapraklar 1,5-3,5 cm uzunluğunda, sert ve batıcı, çok yıllık bir ağaçtır. Toprak bakımından seçici değildir. Daha ziyade kayalık kalkerli yamaçlarda yetişirler. Akdeniz ikliminin hakim olduğu yerlerde bulunur. Kışları ılık yerler ister.

Köşe bölgelerde kullanılır. Kirliliğe karşı hassas bir bitkidir. İri cüsseli bir bitkidir (). Bu nedenle büyük bahçelerde kullanılması daha uygundur. Kapı girişlerinde de uygun formları kullanılır (Arslan, N. 2017).

Cedrus sp. türlerinin peyzaj tasarım çalışmalarında uygun yerlerde kullanılmaması, fonksiyonel olarak olumsuz etki yaratmaktadır. Otopark sınırlarında kullanılması araçlar için olumsuz ortamlar oluşturmaması için budamalar yapılması ağacın gerçek görüntüsünü bozmaktadır (Şekil 2).



Şekil 2. *Cedrus libani* türleri

3.4. *Chamaecyparis lawsoniana* (Servi)

Chamaecyparis, ılıman bölge peyzajlarında dünya çapında yaygın olarak kullanılan süs bitkileridir. Genelde 40m ye kadar boy, 3m çap yapabilir. Ancak, çevresel streslere karşı düşük toleransları nedeniyle *Chamaecyparis*, kentsel peyzajlarda genellikle zayıf performans gösterir (Şekil). *Chamaecyparis* cinsi, birçok arzu edilen ve ticari açıdan önemli taksonu içerir. Cins içerisinde yalnızca altı ila yedi tür bulunmasına rağmen, bu taksonlar büyük ölçüde farklılık gösterir; yalnızca *Chamaecyparis lawsoniana* türünün 240'tan fazla kültivarı vardır. Ne yazık ki, birçok *Chamaecyparis* taksonu serin, ılıman iklimlere özgüdür ve özellikle zayıf drenaj, yüksek sıcaklık ve *Phytophthora* patojenlerinin varlığı gibi zorlu peyzaj koşullarında kötü performans gösterebilir. (Holland ve ark., 2003).

Bitkinin orta refüj alanında kullanılması, alanını sınırlandırdığı için gerçeğe yakın formunu gösteremeyecektir (Şekil 3).



Şekil 3. *Chamaecyparis lawsoniana* (Leylandi)

3.5. *Cupressus arizonica* (Mavi servi)

Mavi Servi yuvarlak veya konik tacı olan yaprak dökmeyen bir türdür. 10-25 metreye kadar büyüyebilir. Nispeten kısa ömürlüdür. 50-70 yıl yaşar. Renkleri gri-yeşilden parlak yeşile kadar olabilir. Doğal yaşam alanı dışında rüzgar önleyici ve görüntüsü nedeniyle sık olarak peyzaj çalışmalarında kullanılır. Doğal yayılış alanlarında 2000 metre yüksekliğe kadar yaşayabilir. Yayılış alanında dağınık küçük gruplar halinde bulunur. Extrem iklim koşullarına diğer servi türlerine göre daha dayanıklıdır. Sıcak ve kurak iklimlerde iyi yetişir, kuraklığa dayanıklıdır (Anonim, 2024a)

Cupressus arizonica, sonsuzluğun sembolleridir ve gökyüzünün renkleri olarak huzur, canlılık, hayata sarılma ve mutluluk duygularını verirler (Akdeniz, 2020).

Bitkinin genel formu düşünülmeden yapılan bitki dikimleri sonucunda, bitkinin uygun olmayan budamalara yada tamamen kesilmesine neden olmaktadır (Şekil 4). Otoparklarda *Cupressus arizonica* kullanımının sonucu araçların park edilmesi için yüksek yerlerden budamalar gerçekleştirilmiştir.





Şekil 4. *Cupressus arizonica* bitkisinden görseller

3.6. *Juniperus horizontalis* (Yayılcı ardıç)

Bitki doğal olarak Kuzey Amerika'da yayılış gösterir ancak günümüzde özellikle peyzaj alanlarına yaygın olarak dikilmektedir. Park ve bahçelerde görülen bitkinin kozalakları genellikle mart ve nisan ayları arasında olgunlaşmaktadır ve bitkiyi deniz seviyesinden 1000 metreye kadar olan rakımlarda il genelinde gözlemlemek mümkündür. *Juniperus horizontalis* (Yayılcı ardıç), Servigiller (Cupressaceae) ailesine bağlı Ardıç (Juniperus) cinsinden iki evcikli, sürünücü ile yatık-yükselici ve tacı çökük bir çalıdır. 10 ila 30 cm arası boylanabilir ancak birkaç metrelik alana yayılabilmektedir.

Bitki doğal olarak Kuzey Amerika'da yayılış gösterir ancak günümüzde özellikle peyzaj alanlarına yaygın olarak dikilmektedir. Park ve bahçelerde görülen bitkinin kozalakları genellikle mart ve nisan ayları arasında olgunlaşmaktadır ve bitkiyi deniz seviyesinden 1000 metreye kadar olan rakımlarda il genelinde gözlemlemek mümkündür.

3.7. *Juniperus sabina* (Sabina ardıcı)

Son derece dayanıklı *Juniperus sabina* (sabin ardıcı), kışın mora dönmeyen koyu yeşil, pullu 1400-2000 m yüksekliklerde yaşayan bir çalı türüdür. Yapraklarla kaplı ince sürgünlere sahip, yayılan veya sürünen bir alışkanlığa sahip çalımsı, her dem yeşil bir iğne yapraklıdır. Aromatik olan yapraklar ezildiğinde pis bir koku verir (Anonim, 2024b).



Toprakla örtülü dallarında kendiliğinden adventif kökler oluşturma yeteneği ve budamaya karşı dayanıklılığı nedeniyle, arazi çölleşmesini önlemede ve kentsel peyzajın iyileştirilmesinde önemli bir rol oynar (Lu ve ark. 2022).

Juniperus sabina, genellikle 1m, nadiren 3-4 m boylanabilen, yer örtücü çalı veya ağaççık formu, herdem yeşil bir türdür. Erozyon kontrol çalışmalarında, bozuk ekosistemlerin yeniden kazanılmasında kullanılabilir.

3.8. *Picea sp* (Ladin)

Doğu ladini (*Picea orientalis*), çamgiller (Pinaceae) familyasından 40-50 metre, bazen de 60 metre boylara ulaşan, 1,5-2 metre çap yapabilen, dolgun ve düzgün gövdeli, sivri tepeli önemli bir orman ağacıdır. Geniş orta refüjlerde, park ve bahçelerde, geniş çim alanlar üzerinde kullanılması uygundur. Doğal ormanlık alanlar ise genellikle kırsal bölgelerin kenarında yer alarak rüzgârı önler, toprağı güçlendirir, çevresel kaliteyi artırır ve vahşi hayvanlar için yaşam alanı sunar (Xia, 2018).

3.9. *Thuja occidentalis* (Batı mazısı)

İlk başta tek tip, dar piramit şeklinde büyüyen, ancak daha sonra biraz daha düzensiz hale gelen yoğun dallı bir taç ile orta-büyük kozalaklı ağaçtır. 20 m'ye kadar yüksekliğe ulaşır ancak yaklaşık 4 – 5 m'den daha geniş olmaz. (Anonim, 2024c).

Kosova'da peyzaj mimarisi ve kentsel tasarımın ayrılmaz bileşenleri olarak kullanılan bahçe çitlerinin gelişim aşamasındaki özellikleri, süsleme değerleri ve çeşitleri incelenmiştir (Kycheryavyj ve Popovych, 2023). Bahçe çitleri olarak kullanmak mümkündür.

Thuja occidentalis bitkisinin uygun yerlerde kullanılmaması, orta refüjlerde küçük grup olarak tercih edilmesi bitkinin görsel kalitesini düşürmektedir (Şekil 5).



Şekil 5. *Thuja occidentalis* görüntüler

3.10. *Thuja plicata* (Boylu mazı)

Thuja plicata (Boylu mazı), Servigiller (Cupressaceae) ailesine bağlı Batı mazısı (*Thuja*) cinsinden genellikle 45 - 70 metre kadar büyüeyebilen bir bitkidir. Gövde 3 -7 metre çapa ulaşabilir. Oldukça uzun ömürlü bir türdür ve bin yıl yaşayabilir (Anonim, 2024d).

T. plicata türü, hem doğal hem de düzenli peyzaj stillerinde peyzaj kompozisyonları oluşturmak için değerli bir bitki materyalidir. Yıl boyunca özel bakım gerektirmezler ve çekici bir dekoratif görünüme sahiptirler. Yaz aylarında, bu türün bitkileri yaprak döken ağaçlar ve çalılarla kontrast oluşturarak birbirlerini olumlu şekilde vurgular ve şekil ile iğne yapraklarının rengi arasındaki karşıtlıklara dayalı kompozisyonlar oluşturmak için ideal bir malzeme sunar. Kışın ise beyaz kar örtüsü üzerinde belirgin bir şekilde öne çıkarak bahçenin temelini oluşturur.

Thuja plicata, bahçeler ve parklarda, *T. plicata* türü grup ve tekli dikimlerde, ağaçlıklı yollar ve kontrastlı kompozisyonlarda kullanılmaktadır. *T. plicata* türü ve kültürleri budamaya dayanıklı olduğundan, alanı "odalar" şeklinde bölen yeşil duvarlar oluşturmak, tekli veya grup dikimleri ile geometrik şekiller ve çitler oluşturmak için uygundur. Bu tür bitkilerin yapay olarak şekillendirilmesi, düzenli kompozisyonlar oluştururken ve etkili çitler tasarlarlarken daha geniş bir kullanım alanı sunacaktır (Iryna, I. 2021).

Genel olarak; ibreli veya pulsu yapraklı bitkileri değerlendirdiğimizde, İğne yapraklı bitkiler, yaprak döken çalılar için en iyi arka planı oluşturur. Bu şekilde, güneş ışığını seven bitkiler ilk



katmanı oluştururken, gölgeye dayanıklı bitkiler onların gölgesinde yer alır. Asidik ve alkali topraklar, nem seven ve kuraklığa dayanıklı bitkiler bu bitkilerin yakınında yer almamalıdır . İğne ya da pulsu yapraklı bitkiler, parklar ve bahçelerde, yollar ve köprülerde iğne yapraklı bitkiler yaygın olarak kullanılmaktadır. İğne yapraklı bitkilerde, çamlar ve servi ağaçları canlı çitler yapmak için, ardıç ağaçları ise sınırlar, kaya bahçeleri ve çiçek tarhları oluşturmak için kullanılmaktadır.

Çoğu iğne yapraklı bitki, sert soğuklara karşı dayanıklıdır ve kışın doğal bir örtüyle karın etkilerinden korunurlar. Yılın geçiş aylarında (Ekim, Kasım ve Nisan) bu bitkilerin dekoratif önemi çok büyüktür.

Kompozisyonlarda, iğne yapraklı bitkiler küçük mimari formlar ile başarıyla birleştirilmiştir. Örneğin, heykeller, lambalar, banklar, saksılar, bitki sepetleri, çeşitli hayvan figürleri, cüceler gibi öğelerle uyumlu bir şekilde kullanılmıştır. İğne yapraklı bitkiler kompozisyonlarda genellikle orta kısımlara dikilirken, alçak boylu çalılar ve otsu bitkiler kenarlarda yer almaktadır. Yeşil ve mavi tonlarındaki iğne yapraklı bitkiler, kompozisyonlarda her mevsim güzel bir görünüm sunmaktadır. İğne yapraklı bitkiler tarafından çevreye salınan uçucu maddeler ve fitonsitler, patojen mikropları öldürerek çevreyi temizler. Ayrıca, çam iğnelerinin rezeneli kokusu ile birlikte, iyileştirici özelliklere sahip olduklarından, herhangi bir peyzaj tasarımında yer almadan hayal edilemezler.

SONUÇLAR ve TARTIŞMA

Niğde Kenti'nde karasal iklim hakim olduğu için ibrelili veya pulsu yapraklı bitkilerin kullanımı daha yoğundur. Kuraklığa karşı dayanıklılıkları nedeniyle kullanım alanı genişlemiştir. Kış döneminde sadece yeşil kalan ağaçlar Pinaceae veya Cupressaceae familyasına ait olan türlerden oluşmaktadır. Peyzaj tasarım çalışmalarında, Pinaceae veya Cupressaceae familyalarına ait türler park ve bahçelerde, gizlilik sağlamak için perdelemede kullanılmaktadır. İbrelili türlerden olan *Larix sp.* sonbaharda yaprak döken bir türdür.

Kochelayeva 2023 tarihinde yaptığı çalışmada İğne yapraklıların “yaprak ömrünün” 2 ila 40 yıl arasında değiştiğini belirtmektedir. Doğada en sık görülen renk koyu yeşil olup, bu renk özellikle yüksek enlemlerde veya gölge alanlarda güneş ışığını en iyi şekilde absorbe etmek için geliştiğini bildirmektedir.

**LİTERATÜR**

- Akdeniz, N.S. (2020). Woody Landscape Plants Used in the Design of Hospital Gardens and Their Sensory Effects on Users. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 22(1): 47-62.
- Alberti, M. (2008). *Advances In Urban Ecology: Integrating Humans and Ecological Processes in Urban Ecosystems*. New York: Springer Science+Business Media.
- Anonim, (2024). https://tr.wikipedia.org/wiki/Do%C4%9Fu_Karadeniz
- Anonim, (2024a). https://tr.wikipedia.org/wiki/Cupressus_arizonica, 2024
- Anonim, (2024b). <http://194.27.225.161/yasin/tubives/index.php?sayfa=karsilastir>
- Anonim, (2024c). https://tr.wikipedia.org/wiki/Bat%C4%B1_maz%C4%B1s%C4%B1, 2024.
- Anonim, (2024d). <https://kocaelibitkileri.com/thuja-plicata/>
- Aşur, F. (2019). Ornamental Plants Which Can Be Used in Visual Landscape Improvement in Cold Climate Regions. *J. Int. Environmental Application & Science*, Vol. 14(4): 152-159
- Collins, J. P., A. Kinzig, N. B. Grimm, W. F. Fagan, D. Hope, J. G. Wu, and E. T. Borer. (2000). A new urban ecology. *American Scientist* 88:416–425.
- Gorodets O.V. (2016). *Krasiviye xvoynie derevyia dlya vashego sada [Beautiful coniferous trees for your garden]*. E: Moskva, 2016, 3. ISBN 978-5-699-85331-1].
- Gül, A., Dinç, G., Akın, T., Koçak, A.İ. (2020). Kentsel Açık ve Yeşil Alanların Mevcut Yasal Durumu ve Uygulamadaki Sorunlar. *İdealkent*. ISSN: 1307-9905 E-ISSN: 2602-2133 Kentleşme ve Ekonomi Özel Sayısı, Cilt Volume 11, Yıl Year 2020-3, 1281-1312, DOI:10.31198/idealkent.650461
- Gulmammadova, A.S., Hasanova, M., Alieva, S., Zeynalli, A. (2024). Using coniferous plants in the landscape design of Absheron. *IFBioScFU 2024. BIO Web of Conferences* 100, 04012 (2024). <https://doi.org/10.1051/bioconf/202410004012>
- Holland T. B., Warren, S.L., Ranney, T.G. (2003). Evaluating Recovery of Cupressaceae Taxa After Flooding at Contrasting Temperatures. *J. Environ. Hort.* 21(1):51–55. March 2003
- Iryna, I. (2021). Use Of Thuja Plicata Donn. Ex D. Don In Greening Of The Right Bank Forest Steppe Of Ukraine. *Interaction Of Society And Science: Problems And Prospects Abstracts of XXX International Scientific and Practical Conference*. ISBN - 978-1-63848-652-7 DOI - 10.46299/ISG.2021.I.XXX.
- Kochelayeva L.N. (2023). *Ensiklopediya xvoynix derevyev (Encyclopedia of Coniferous Trees)*. AST: Moskva, 2023, 3. ISBN 978-5-17-158879-3
- Lu, D.; Huang, H.; Wang, A.; Zhang, G. (2022). Genetic Evaluation of *Juniperus sabina* L. (Cupressaceae) in Arid and Semi-Arid Regions of China Based on SSR Markers. *Forests*, 13, 231.
- Kycheryavyj, V.S., Popovych, V.V. (2023). Esthetic Assessment of The Ornamental Forms of Northern White Cedar (*Thuja occidentalis* L.) And Their Use In Garden and Park Compositions. *Journal of Agricultural Sciences (Belgrade)*. Vol. 68, No. 3, 2023. Pages 315-328
- Xia, X. (2018). New and Improved Tools for Data Analysis in Molecular Biology and Evolution. *Mol. Biol. Evol.* 35(6):1550–1552



KURAKÇIL PEYZAJ TASARIMINDA YER ÖRTÜCÜ TÜRLERİN KULLANIMI

Gülden SANDAL ERZURUMLU

Niğde Ömer Halisdemir University, Faculty of Architecture, Department of Landscape Architecture,
Niğde

ORCID: 0000-0001-9664-2902

ÖZET

Küresel ısınma ile birlikte, yoğun ve uzun süreli sıcaklık ve kuraklık olaylarının bir arada görülmesi, ciddi sosyo-ekonomik etkilere yol açmaktadır. Çeşitli ölçeklerde farklı türde kentsel yeşil alanlarının (örneğin kentsel parklar) ve kentsel ile bina tasarım çalışmaları, dış ortam sıcaklığını, enerji kullanımını ve sıcaklık stresini azaltmaya yardımcı olabilir. Erişilebilir veya yeni ortaya çıkan birçok peyzaj tasarım çalışmaları ve kullanılabilir bitki türleri, aşırı sıcaklıklara karşı direnci artırmada çözüm önerisi olarak değerlendirilebilir. Bu kılavuzlar, coğrafi koşullar, kentsel morfoloji ve gelişim, yönetim ve sürdürülebilirlik gibi daha geniş unsurların yanı sıra bakım, uyarlanabilirlik, toprak ve su kaynakları gibi daha spesifik hususları da dikkate almalıdır. Ağaç ve çalıların su gereksinimleri yer örtücü ve çim bitkilerine göre daha azdır.

Yer örtücü bitkiler, peyzaj düzenlemelerinde çim yerine kullanılan, genellikle düşük bakım gereksinimi olan ve toprağı örten bitkilerdir. Bu bitkiler, estetik görünüm sunarken aynı zamanda erozyon kontrolü, su tasarrufu ve bakım kolaylığı gibi avantajlar sağlar. Yer örtücü olarak genelde çim çeşitleri kullanılmaktadır. Fakat son zamanlarda artan sıcaklıklar ve yer altı sularının azalması peyzaj tasarım çalışmalarında su isteyen bitki kullanımını sınırlandırmaktadır. Çim çeşitleri çok fazla suya ihtiyaç duymaktadır. Daha az su ile gelişimini sürdüren yer örtücü bitkiler, çim bitkileri yerine tercih edilebilir. Özellikle golf alanları ve kullanılması zorunlu alanlar dışında (basılmayan alanlarda) yer örtücüleri kullanılabilir. Yayılması kolay ve su ihtiyacı az olan bitki türlerinin yer örtücü olarak tercih edilmesi ekolojik açıdan daha iyi olmaktadır. Çalışmada Niğde ve çevresinde yer örtücü olarak kullanılabilir *Hedera helix*, *Parthenocissus quinquefolia* gibi sarmaşıklar kullanılabilir. Bu türlerin yanı sıra *Sedum* sp. (Damkoruğu), *Thymus praecox* gibi yer örtücüleri Niğde Koşullarında yer örtücü olarak tercih edilmesi mümkün bitkilerdendir. Çalışmamda, bahsedilen bitki türlerinin özelliklerinden bahsedilecek, peyzaj tasarım çalışmalarında kullanılabilir örnek alanlar modellenecektir.



Anahtar Kelimeler: Niğde, Yer örtücü, Çimler, Kuraklık

THE USE OF GROUND COVER SPECIES IN XERISCAPE LANDSCAPE DESIGN

ABSTRACT

With global warming, the co-occurrence of intense and prolonged heat and drought events leads to severe socio-economic impacts. At various scales, integrating different types of urban green spaces (e.g., urban parks) and urban and building design efforts can help reduce outdoor temperatures, energy consumption, and heat stress. Numerous accessible or newly emerging landscape design practices and plant species can be considered as solutions to enhance resilience against extreme heat. These guidelines should take into account broader factors such as geographical conditions, urban morphology and development, governance, and sustainability, as well as more specific considerations like maintenance, adaptability, soil, and water resources. Trees and shrubs generally require less water than ground covers and turfgrass. Ground cover plants are low-maintenance species used in landscape designs as an alternative to grass, providing soil coverage. These plants offer aesthetic appeal while also contributing to erosion control, water conservation, and ease of maintenance. Although turfgrass varieties are commonly used as ground cover, the increasing temperatures and declining groundwater levels have led to restrictions on the use of water-demanding plants in landscape design. Turfgrass requires significant amounts of water, whereas ground cover plants that thrive with less water can be preferred instead. Ground covers are particularly suitable for areas that do not require heavy foot traffic, such as golf courses or non-walkable spaces. Choosing plant species that spread easily and have low water requirements is more ecologically beneficial.

In this study, climbing plants such as *Hedera helix* and *Parthenocissus quinquefolia* are proposed as ground covers for use in Niğde and its surroundings. In addition to these, species like *Sedum sp.* and *Thymus praecox* are identified as suitable ground covers under the conditions of Niğde. This research will explore the characteristics of these plant species and model potential application areas where they can be utilized in landscape design.

Keywords: Niğde, Ground Covers, Turfgrass, Drought



1. GİRİŞ

Özellikle son yıllarda yoğun kentleşmenin bir sonucu olarak ortaya çıkan kentsel ısı adası etkisi, kentliler için problemler oluşturmaktadır. Binalarda ısıtma ve soğutma için harcanan enerji, kaynakların yoğun kullanımı, yaşam kalitesinin düşmesi ve bunlara bağlı olarak insan sağlığının tehdit altına girmesi başlıca problemler olarak sıralanabilmektedir. Ne yazık ki yeryüzünde çoğu kent bu olumsuz iklimsel fenomenle karşı karşıyadır. Özellikle yapılaşma yoğunluklarının bilinçsizce arttırıldığı kentlerde yeşil alanlar için bırakılan alanların büyüklükleri ile ilgili olarak mücadele etmek güçleşmektedir. İklim kuşağına ve kentlerin yapısal yoğunluklarına bağlı olarak yeşil alana olan ihtiyaç değişkenlik gösterebilmektedir. Sürdürülebilir kentsel planlama yaklaşımlarında kentsel betonlaşmanın oluşumunun kontrol altına alınması ve olumsuz etkilerinin azaltılmasına yönelik stratejilerin geliştirilmesi hedeflenmektedir. Makro ölçekte kent içinde yapısal yoğunluklar, sert zemin ve yeşil doku yoğunluğu belli bir denge içinde tutulmaya çalışılmaktadır. Mevcut bir kent dokusunda müdahaleler yapılması hedeflendiğinde veya yeni kentsel alanların planlanması öngörüldüğünde, planlama-tasarım aşamalarında oluşabilecek mikroklimatik koşulların tahmin edilmesi önem arz etmektedir. Simülasyon programlarının kullanımı bu ön planlama/tasarım aşamalarında gerçeğe yakın bir şekilde, oluşması muhtemel mikroklimatik koşullar ile ilgili ön bilgiler elde edilebilmektedir (Canan ve Geyikli, 2023).

Ülkemizde yeşil alanlar (parklar, bahçeler, kent ormanları, millet bahçeleri vb.) ve site bahçeleri, ev bahçeleri, yollarda kullanılan orta refüjler, kavşaklar ve kaldırımlar bitkilendirme çalışmalarının uygulandığı alanlardır. Günümüzde azalan yeşil alanlar nedeni ile ağaç kullanımı için yeterli alanların olmadığı yerlerde çalı türleri veya yer örtücüleri kullanılmaktadır. Yer örtücüleri olarak genelde çim türleri tercih edilmektedir. Çimlerin tasarlanmasında uygun türlerin seçilmemesi, çimlerin kalitesinin bozulmasına ve su kullanımının artmasına neden olmaktadır. Çimlerin bir kısmı basılmaya dayanıklı olması nedeni ile çimlerin kullanıldığı alanlarda yer örtücü bitkiler tercih edilememektedir.

Bu çalışmada, kuraklığın arttığı günümüz koşullarında çimlerin yanısıra yer örtücü olarak kullanılacak bitki türlerinden bahsedilecektir. Bahsedilen türlerle ilgili olarak görseller oluşturulacak ve sunulacaktır.

Yerörtücü olarak kullanılabilir türlerin yaşadığı bölgenin iklimsel koşulları, toprak özellikleri ve kullanıldığı mekan en önemli özelliklerdendir. Öneri oluşturabilmek için karasal iklimin hakim olduğu Niğde Kenti seçilmiştir.

2.MATERYAL VE METOT

2.1.Materyal

Araştırma alanı olarak Niğde Kenti seçilmiştir (Şekil 1). Niğde ili, $37^{\circ} 57' 47.4768''$ enlem ve $34^{\circ} 39' 34.3944''$ boylamları arasında ve 1.243 m yükseklikte yer almaktadır (Anonim,2024a). Niğde ilinin 7.400 km^2 yüz ölçümüne sahip olduğu bilinmektedir. 2023 verilerine göre ilin toplam nüfusu 377.080 kişidir ve 2024 yılında tahmini nüfusunun 380.013 kişi olacağı hesaplamalar sonucunda söylenmiştir. (Anonim,2024b)



Şekil 1: Niğde İl Sınırı Haritası (Duran ve Şahin, 2024)

Niğde ili, $37^{\circ} 57' 47.4768''$ enlem ve $34^{\circ} 39' 34.3944''$ boylamları arasında ve 1.243 m yükseklikte yer almaktadır (Anonim,2024a). Niğde ilinin 7.400 km^2 yüz ölçümüne sahip olduğu bilinmektedir. 2023 verilerine göre ilin toplam nüfusu 377.080 kişidir ve 2024 yılında tahmini nüfusunun 380.013 kişi olacağı hesaplamalar sonucunda söylenmiştir. (Anonim,2024b) Zonal topraklar kategorisindeki kahverengi topraklar Niğde ilindeki en geniş toprak tipidir. Bu toprakların kapladığı alan (2158 km^2) il arazisinin % 27 sini oluşturmaktadır (Anonim, 2014). Yağışın az olması nedeni ile topraktaki kireç toprak derinliklerine taşınmamıştır.



2.2. Metod

Niğde ili koşullarında yetişebilen çim türleri, *Arachis glabrata* ve diğer yer örtücü olarak kullanılabilir türler olarak sarmaşıklardan *Parthenocissus quinquefolia*, *Hedera helix* değerlendirilmiştir. Bu türlerin peyzaj tasarım çalışmalarında kullanım alanları belirtilmiş, bahsedilen türlere ait sketchUp programı ve yapay zeka kullanılarak modellemeler yapılmıştır.

3. Araştırma Bulguları

Niğde ve çevresinde yer örtücü olarak kullanılabilir türler; Çim ve türleri, Amerikan sarmaşığı (*Parthenocissus quinquefolia*), Orman Sarmaşığı (*Hedera helix*), Sürüngen yem fıstığı (*Arachis glabrata*) dir.

Çimler ve diğer yer örtücüler peyzaj tasarım çalışmalarının en çok tercih edilen canlı materyallerdir. Yer örtücü olarak kullanılan sarmaşıklar bakım koşullarının çimlere göre daha kolaydır.

Sarılcı bitki türleri, süs bitkisi olarak şehir içi bitkilendirmelerde önemli bir yere sahiptir. Tırmanıcı bitkilerin kullanılması, şehirdeki hayat kalitesini belirgin şekilde etkilemektedir (Vogt et al., 2013). Bu bitkiler, yukarı doğru gelişikleri için zemin üzerinde fazla bir yer kaplamazlar. Birçok tırmanıcı bitki, gayet güzel ve hoş kokulu çiçeklere ve güzel yapraklara sahiptir. Bu bitkiler genellikle pergola, duvar, parmaklık, arkat, eşik ve tünel gibi yapıları süslemek; istenmeyen yüzeyleri ve cepheleri de örtmek amacıyla kullanılmaktadır (Dirik, 2006). Tırmanıcı bitkiler gölge temini için de yetiştirilebilirler (Avşar ve Ok, 2018).

3.1. Orman sarmaşığı (*Hedera helix*)

Hedera helix L (orman sarmaşığı) yapraklarını dökmeyen başka substratlara (duvar, ağaç vb.) tırmanarak büyüyen odunsu bir bitkidir. Farmakolojik olarak önemli endikasyonlarda tıbbi tedavi amaçlı kullanılmakta ve içerisindeki saponinler ile bilinmektedir. Ayrıca tutunarak tırmanma özelliklerinden dolayı yaşam alanlarında duvar, çit ve ağaçlarda peyzaja yönelik kullanılmaktadır. Araliaceae familyasından *Hedera* sp. cinsine mensup *Hedera helix* L. odunsu, herdem yeşil tırmanıcı bir bitkidir. Çap artımları çok yavaş ancak boy artımları hızlı olmaktadır. Nemli serin havaları seven, hızlı poliploid kapasitesiyle orman ve çalılık alanlarda bulunan *Hedera helix* L. besin miktarı yüksek olan katı yüzeylere güçlü bir şekilde yapışarak tırmanma kabiliyetine sahiptir. Bitkinin yüzeylere yapışma kabiliyeti, 60-85 nm çapında küresel yapıdaki nanokompozit polisakarit ve nano parçacıklardan oluşan bir yapıştırıcının salgılanmasına

bağlıdır. *Hedera helix* L. yayılış bakımından Avrupa ve Asya'ya özgü, farklı yüzeylere 30 m yüksekliğe kadar tırmanabilen bir bitkidir. Yapraklar spiral düzenlenmiştir, yapısı derimsi olup üst yüzeyleri koyu, alt yüzeyleri ise açık sarımsı yeşildir. Çiçekler kışın veya ilkbaharın başlarında oluşmakta olup çiçekli dallar çiçeklenmeyenlere göre farklı şekilli yapraklara sahiptir (Yazıcı, 2020).

Sarmaşık, Akdeniz ve Atlantik bölgelerinde doğal olarak yetişen Avrupa kökenli bir türdür. Avrupa'daki yayılış alanı, Güney İskandinavya Yarımadası, Balkan Yarımadası, Estonya, Letonya, Litvanya, Belarus ve Ukrayna'yı da kapsamaktadır. *Hedera helix*, günümüzde ılıman iklime sahip birçok bölgeye yayılmış olup, Avustralya, Brezilya, Kanada, Hawaii, Yeni Zelanda, Hindistan, Güney Afrika ve ABD ana kıtası gibi bölgelerde doğallaşmıştır (Strelau ve ark. 2018).

Sarmaşık, birçok doğal ekosistemin üzerini kaplayarak yayılmaktadır. Yerli türlerin rekabet yoluyla yerinden edilmesi, doğal ekosistemlerde giderek daha fazla gözlemlenmektedir (Clements ve Ditommaso 2011; Strelau ve ark. 2018). Ayrıca, ormanlık alanların ve orman ekosistemlerinin işgal edilmesi, hem doğal hem de insan kaynaklı bozulmalarla ve orman plantasyonlarıyla ilişkilidir (Schnitzler ve Heuzé 2006) (Şekil 2). Özellikle ılıman yaprak döken ormanlarda oldukça yayılmacıdır, çünkü soğuk mevsimde ekstra ışıktan faydalanabilir (Okerman 2000).





Şekil 2. *Hedera helix* bitkisinin kullanım alanları

3.2. Amerikan Sarmaşığı (*Parthenocissus quinquefolia*)

P. quinquefolia, 7–20 m yüksekliğe ulaşabilen ve ağaçlara, direklere ve diğer yapılara tutunabilen, hızlı büyüyen bir mezofanerofittir. Bu liana türü, altındaki çimleri, çalılıarı ve ağaçları gölgelendiren yoğun bir yaprak örtüsü oluşturur. Sürgünler 7 cm çapına ulaşabilmektedir. Direk bulunmadığında, yerde sürünerek ilerler; yoğun çalılıklar oluşturur, bitkiler, nem bulunan düğümlerde kök salar ve internodlarda ek kökler de meydana gelir. Genç sürgünler kırmızı renkte olup, tendril (sarmaşık iplikçikleri) 5–13 cm uzunluğa ulaşmakta, 3–5 çatalla birlikte yapışkan diskler oluşmaktadır. Genç tendril uçları kıvrımlıdır ve daha sonra belirli şekilli yapışkan diskler haline gelir. Yapraklar oval-elliptik şeklinde, 4–15 cm uzunluğunda, üst yüzeyleri koyu yeşil, alt yüzeyleri mavimsi tonlarda olup, tamamen veya damarları boyunca tüylüdür. Yaprak sapı (petiole) 5–15 cm uzunluğunda ve pürüzsüzdür. Çiçek tomurcukları 2–3 mm uzunluğunda, yuvarlak uçludur ve çanak yapraklar (kaliks) sağlamdır. Taç yapraklar oval biçimde olup 1.7–2.7 mm uzunluğunda; en içteki taç yapraklar 0.6–0.8 mm uzunluğunda, disk görünmezdir (Şekil 3). Çiçek salkımı, merkezi bir eksen etrafında toplanmış korymb şeklindedir. Meyveler mavi-siyah renkte olup 2–4 tohum içerir (Latiff, 2012; Kozlovskiy ve ark., 2019).



Şekil 3. *Parthenocissus quinquefolia* bitkisinin özellikleri

Parthenocissus quinquefolia bulunduğu alanda toplam asimilasyon yüzeyi artmakta ve termal radyasyon %50'ye kadar azaltılmaktadır; bu durum, *P. quinquefolia*'nın duvar bahçeciliği için değerli bir takson olduğunu göstermektedir (Brice ve ark., 2014).

Parthenocissus türleri (örneğin Amerikan sarmaşığı - *Parthenocissus quinquefolia* ve duvar sarmaşığı - *Parthenocissus tricuspidata*) peyzaj tasarımında oldukça etkileyici ve işlevsel bir şekilde kullanılabilir. Peyzaj tasarımlarında kullanım alanları:

1. Dikey Yeşillendirme & Cephe Kaplama

- Duvarları, pergolaları ve çitleri kaplamak için kullanılır.
- Özellikle *P. tricuspidata* kendiliğinden tırmanma yeteneği ile binalarda estetik bir görünüm sağlar.
- Yaprakların mevsime göre değişen renkleri (yeşilden kırmızıya) cepheye dinamik bir hava katar.

2. Zemin Örtüsü Olarak Kullanım

- Uygun budama ile *Parthenocissus* türleri geniş alanları kaplayan bir zemin örtüsü olarak da kullanılabilir.
- Eğimli alanlarda erozyon önleyici olarak etkili olabilir.
- Yarı gölge ve tam güneş alan bahçelerde doğal ve bakımı kolay bir alternatif sunar.

3. Gölge & Yeşil Tünel Tasarımı

- Pergola ve kamelyalarda gölge olarak kullanılır.
- Ahşap yapılara tırmanarak doğal bir gölge alan oluşturur.
- Özellikle yaz aylarında yoğun yeşil yaprakları ile serinletici bir etki sağlar (Şekil 4).

4. Sonbahar Etkisi & Renkli Bahçeler

- Sonbaharda kırmızıya dönen yapraklarıyla güçlü bir renk kontrastı oluşturur.
- Parklarda ve geniş bahçelerde sonbahar etkisini artırmak için tercih edilir.

5. Doğal Çit ve Ayırıcı Alanlar

- Çit veya tel örgü üzerine tırmandırılarak sınır belirleyici bir öge olarak kullanılabilir.
- Gür yaprakları sayesinde rüzgar kırıcı ve gizlilik sağlayan bir duvar görevi görür.



Şekil 4. *Parthenocissus quinquefolia* bitkisinin sarmaşık olarak kullanımı

Bu sarmaşık, hızla yayılan sürgünleriyle zemini sık bir şekilde kaplayarak doğal bir yeşil halı oluşturur. İlkbahar ve yaz aylarında koyu yeşil olan yaprakları, sonbaharda kırmızı ve turuncu tonlara dönüşerek bahçeye mevsimsel bir dinamizm katar. Kaya bahçelerinde, eğimli arazilerde veya ağaç diplerinde mükemmel bir yer örtücü olarak kullanılır.

3.3. Sürüngen yem fıstığı (*Arachis glabrata*)

Arachis glabrata, Benth, tropikal Güney Amerika kökenli olup, subtropikal ve sıcak ılıman iklimlere adapte olmuştur. Periyodik yerfıstığı, 1936 yılında Brezilya'dan ABD'ye ilk kez tanıtılmış ve son zamanlarda yüksek kuraklık, nematodlar, böcekler, hastalıklar karşısındaki direnci ve minimum gübre ihtiyacı nedeniyle süs bitkisi olarak umut vadetmektedir. Periyodik yerfıstığını peyzaj alanlarında dikmek için birkaç sistem kullanılabilir.

Arachis glabrata (yazın *Glabra* yer fıstığı veya brazyil yer fıstığı olarak bilinir), tropikal ve Fabaceae familyasına ait bir bitkidir. Bu bitki, özellikle toprak örtüsü, hayvan yemleri ve subtropikal bölgelerde yetişen ve erozyon kontrolü amacıyla kullanılır. *Arachis glabrata*'nın yer örtücü olarak kullanım olanakları oldukça geniştir. İşte bu bitkinin peyzaj tasarımlarında yer örtücü olarak nasıl kullanılabileceğine dair bazı başlıca özellikler ve faydalar:



Erozyon Kontrolü

- **Toprak Koruma:** Arachis glabrata, hızlı büyüyen ve yayılma özelliği yüksek olan bir bitkidir. Bu özellikleri sayesinde eğimli arazilerde toprak erozyonunu önlemek için oldukça etkilidir. Bitkinin kökleri, toprağı sıkıca tutarak suyun toprağı aşındırmasını engeller.
- **Zemin Stabilizasyonu:** Çiftliklerde, park alanlarında veya yeşil alanlarda toprak kaymasını engellemek için bu bitki ideal bir yer örtücü olabilir.

2. Zemin Kaplama ve Süsleme

- **Estetik Kullanım:** Arachis glabrata, yoğun yeşil yapısı ve hızlı yayılma özellikleri sayesinde peyzajda estetik amaçla da kullanılabilir. Düşük ve sıkı büyüyen yapısı, dekoratif bir örtü sağlar.
- **Düşük Bakım:** Çimlerin aksine, bu bitki daha az sulama ve bakım gerektirir. Sık sık biçilmeye ihtiyaç duymaz, bu nedenle peyzaj tasarımında sürdürülebilir bir seçenek olarak kullanılabilir.
- **Sürekli Yeşillik:** Bu bitki, sıcak iklimlerde yıl boyunca yeşil kalır, bu da peyzajda sürekli taze bir görünüm sağlar.

3. Hayvan Yemi ve Çiftlik Kullanımı

- **Yüksek Besin Değeri:** Arachis glabrata, besleyici yaprakları ve yüksek protein içeriği nedeniyle otlayan hayvanlar için iyi bir yem kaynağıdır. Bu nedenle çiftliklerde yer örtücü olarak kullanılırken aynı zamanda hayvan yemi olarak da fayda sağlar.
- **Gübreleme ve Organik Madde Sağlama:** Arachis glabrata, azot bağlama yeteneğine sahiptir, yani toprakta doğal gübre işlevi görür. Bu özellik, bitkinin çevresindeki toprağın verimliliğini artırarak diğer bitkilerin gelişimine katkıda bulunur.

4. Toprak İyileştirme ve Organik Madde Birikimi

- **Azot Fiksasyonu:** Bu bitki, köklerinde azot bağlayan bakterilerle simbiyotik bir ilişki kurar. Bu, toprakta azot seviyelerinin artmasını sağlar, böylece toprak verimliliği artar. Bu özellik, yer örtücü bitkilerin yerel ekosistemlere katkı sağlamasına olanak tanır.
- **Toprak Yapısını İyileştirme:** Arachis glabrata'nın kök sistemi, toprak yapısını iyileştirir, suyun daha iyi drene olmasını sağlar ve toprakta organik madde birikimini artırır.

5. Düşük Yükseklik ve Kolay Yayılan Yapısı

- **Yerel Bitkilerle Uyumluluk:** Arachis glabrata, düşük yapısı sayesinde yerel bitkilerle uyumlu bir şekilde büyüyebilir. Bununla birlikte, çoğu zaman yer örtücü olarak tek başına veya diğer bitkilerle birlikte kullanılır.

- **Hızlı Yayılma:** Bu bitki, geniş alanlarda hızlıca yayılır, bu da peyzajda düşük bakım gereksinimlerine sahip bir zemin örtüsü oluşturur.

6. Sıcak İklimlerde Uygunluk

- **Tropikal ve Subtropikal Bölgelerde Yetiştirme:** *Arachis glabrata*, sıcak iklimlerde ve subtropikal bölgelerde daha iyi gelişir. Bu yüzden, sıcak iklimlere sahip bölgelerde yer örtücü olarak etkili bir şekilde kullanılabilir. Soğuk iklimlere karşı hassas olduğundan, ılıman iklimlerde bakımı zor olabilir.

7. Biyoçeşitlilik Sağlama

- **Böcek ve Hayvanlar İçin Yaşam Alanı:** *Arachis glabrata*, böcekler ve diğer küçük hayvanlar için yaşam alanı sağlayabilir. Bu özellik, biyolojik çeşitliliği destekleyen peyzaj tasarımlarında faydalıdır.

Arachis glabrata, yer örtücü bitki olarak kullanıldığında, peyzaj tasarımında çevresel faydaların yanı sıra estetik ve işlevsel açıdan da önemli katkılar sağlar. Ancak, bu bitkinin kullanımı yerel iklim koşullarına göre planlanmalı ve uygun bakım sağlanmalıdır (Şekil 5-6).



Şekil 5. *Arachis glabrata* kullanım alanları Anonim (2024c) (Sol), Anonim (2024d) (Sağ)



Şekil 6. *Arachis glabrata* bitkisinin kullanımı Anonim (2024e) (sol), Anonim (2024f) (Sağ)

3.4.ÇİMLER

Spor alanları, golf sahaları ve ıslah alanlarında kullanılan yüksek kaliteli sıcak iklim (C4) çim bitkileri vejetatif olarak da çoğalmaktadırlar. Çoğunlukla tohumla üretilen çim bitkilerinin özellikleri, vejetatif olarak yayılan sıcak iklim çim bitkileriyle karşılaştırıldığında, düşük bir çim yoğunluğu ve kısmen açık bir büyüme formuna sahip oldukları görülmektedir (Avcıoğlu, Geren 2012).

Yer örtücü bitkilerin kullanılmadığı alanlarda çim bitkileri tercih edilebilir. Basıma karşı daha dayanıklı olması çim bitkilerinin kullanım alanlarını geniş tutmaktadır.

Yer örtücüler, toprağı korumak ve su, karbon ve besin döngülerini yeniden canlandırmak için aksi takdirde yer örtücüler fonksiyonel özellikleri geride kalmaktadır. Toprak yüzeyinde eksik olan bitkisel yüzeylerde verim kaybına neden olabilirler. Çimler ve diğer yer örtücüler, hem ıslah hem de alanın fonksiyonel özelliğı ile tamamlayıcı örtü oluştururlar. Yer örtücüler veya çimlerin, fonksiyonel ve estetik özelliklerine uygun olarak tasarımların gerçekleştirilmesi alanın görsel başarısı arttırmaktadır. Seçilen uygun çim ve yer örtücü bitkilerin kullanımı verimliliğini artırarak, bitkilerin bir biri ve ekosistem düzeylerinde doğrudan etkileşimleri ile ilgili birçok ekolojik fayda oluşmaktadır. Ayrıca, çimlerin biçilmesi ve diğer yer örtücü bitkilerin yaprak dökmesi ile oluşan malçlar periyodik koruyucu ortam oluştururlar. Toprak ve su kalitesinde olumsuz etkilere yol açan çıplak toprak uygulamalarına çözüm sunabilir. Bunlardan en önemlisi çim ve diğer yer örtücülerin toprağı tutma özelliğinden dolayı toprak

kaymasının ve bozulmasının önlenmesi sağlanacaktır. Sağlıklı topraklar, sürdürülebilir üretim için çok büyük öneme sahiptir.

Çimler mera alanlarının vaz geçilmez canlı materyalidir. Toprak kalitesinin iyileşmesi sonucu çimlerin daha fazla alan kaplamasına neden olacağı gibi çim kalitesinin artmasına destek verecektir. Çoğu kırsal alanlarda doğal çimlerden oluşan alanlar otlatma mekanı olarak kullanılmaktadır.

Kentsel alanlarda çim örtüsü, yeşil doku oluşturulan her alanda kullanılan bitkilerdendir. Alanın büyüklüğüne veya küçüklüğüne bakılmaksızın her yerde çim türleri tercih edilmektedir. Seçilen çimlerin türleri bakımı ve süreklilik açısından çok önemlidir. Alanın kullanım özelliğine bakılmaksızın uygun olmayan çim türlerinin seçimi, bakım koşullarının maliyetini arttıracığı gibi çim alanın kalitesini düşürebilir. Bu nedenle çimler bölgenin özelliklerine göre seçilmesi gerekmektedir. Niğde koşullarında tercih edilmesi gereken çim türleri; Bermuda çimi, Bahia çimi ve Buffalo çimi olabilir.

Sever Mutlu ve ark. 2011’de yaptıkları çalışmada, Bermuda çimi, Bahia çimi ve Buffalo çimi, diğer türlerle kıyaslandığında daha düşük yaprak yanma oranı ve daha iyi sürgün toparlanma yeteneği göstererek üstün kuraklık direnci sergilediğini belirtmişlerdir.

Bu çimlerin yanı sıra *Zoysia sp.* (*Zoysia japonica* Steud. (Japon çimi), *Zoysia matrella* L. (Manila çimi), *Zoysia pacifica* (Gaud.) (Maskeren çimi)) cinsi içerisinde en çok tanınan ve yaygın olarak kullanılan sıcak iklim çim türleridir. *Zoysia sp.* cinsine ilaveten bermudagrass (*Cynodon dactylon*) türünü de kullanmak mümkündür. Bu türün golf ve futbol sahaları olmak üzere basılmaya maruz kalan alanlarda kullanılabilir (Şekil 7).



Şekil 7. Golf alanında çim kullanımı (Orijinal, 2024)



Çim bitkileri, peyzaj tasarımlarında estetik, işlevsellik ve çevresel faktörler göz önünde bulundurularak farklı şekillerde kullanılabilir. Peyzajda çimlerin kullanımı, doğal peyzaj düzenlemelerinden modern tasarımlara kadar geniş bir yelpazeye sahiptir. İşte çim bitkilerinin peyzaj tasarımlarındaki bazı kullanım olanakları:

1. Zemin Kaplama ve Yüzey Kaplama

- **Yeşil Zeminler:** Çim, parklar, bahçeler, spor alanları gibi büyük açık alanlarda geniş alanları kaplamak için yaygın olarak kullanılır. Bu kullanım, estetik bir yeşil örtü sağlarken aynı zamanda yumuşak bir yürüyüş yüzeyi oluşturur.
- **Alternatif Zemin Kaplama:** Çim, beton veya asfalt gibi sert zeminler yerine doğal zemin kaplaması olarak tercih edilebilir. Bu, özellikle doğal görünümlü peyzaj tasarımlarında popülerdir.

2. Spor Alanları

- **Futbol ve Atletizm Sahaları:** Spor alanlarında, çim bitkileri yüksek dayanıklılığı ve esnekliği nedeniyle tercih edilir. Çim, sporcuların sağlığını destekleyerek, oyun alanı üzerinde güvenli bir yüzey sunar.

3. Dekoratif Elemanlar

- **Çim Yolları:** Çimle kaplanmış yürüyüş yolları veya yürüyüş patikaları, peyzajda doğal bir görünüm sağlamak için kullanılabilir. Çim, yolların çevresine yerleştirilen taşlar veya kayalarla kombinlenerek modern bir görünüm yaratabilir.
- **Çim Alanlar ve Çim Alanları:** Çim, peyzajda doğal alanlar oluşturmanın yanı sıra, çeşitli biçim ve desenlerde de şekillendirilebilir. Çimlerin belirli desenlerle döşenmesi, görsel ilgi uyandırabilir.

4. Su Yönetimi

- **Erozyon Kontrolü:** Çim bitkileri, toprak erozyonunu önlemek için kullanılır. Özellikle eğimli alanlarda, rüzgar ve suyun etkisiyle toprağın kaymasını engellemek amacıyla çim dikimi yaygın bir yöntemdir.
- **Su Tutma ve Filtrasyon:** Çim, suyun yavaşça toprağa nüfuz etmesini sağlayarak, suyun filtrelenmesine yardımcı olabilir. Bu, yerel su kaynaklarının korunmasına katkı sağlar.



5. Çevre Dostu Tasarımlar

- **Yeşil Çatılar ve Duvarlar:** Çim, çevre dostu yapılar için yeşil çatılar veya duvarlar tasarlanırken de kullanılır. Çim ile kaplanmış çatılar, binaların enerji verimliliğini artırır, sıcaklık dalgalanmalarını dengeler ve çevreye katkıda bulunur.
- **Biyolojik Çeşitlilik:** Farklı çim türleri, yerel fauna ve flora ile uyum içinde ekosistemler oluşturabilir. Çim alanlarındaki çeşitlilik, böcekler ve diğer hayvanlar için yaşam alanı sağlayabilir.

6. Gölgeleme ve Işık Oyunları

- **Çim Alanlarda Gölgeleme:** Çim bitkileri, geniş açık alanlarda doğal gölgeleme alanları yaratabilir. Ayrıca çimlerle yapılacak şemalar, ışık ve gölge oyunları oluşturabilir.
- **Çim Yataklarında Peyzaj Bitkileri ile Kombinasyon:** Çimlerin etrafına yerleştirilen küçük peyzaj bitkileri (çalılar, çiçekler vb.), peyzajda daha zengin bir doku ve derinlik oluşturabilir.

7. Sosyal Alanlar ve Dinlenme Bölgeleri

- **Açık Alan Oturma Alanları:** Çim, piknik alanları, oturma alanları veya sosyal etkinlik alanları için rahat bir zemin sunar. Çimenlik alanlar, açık hava etkinlikleri için uygun alanlar oluşturur. Çim bitkilerinin peyzajda kullanımı, doğallık ve estetiği birleştirerek fonksiyonel ve görsel açıdan zengin tasarımlar yaratılmasına olanak tanır. Bununla birlikte, bölgenin iklimi ve toprak yapısı gibi faktörlere göre doğru çim türlerinin seçilmesi önemlidir.

4. SONUÇ

Çim veya yer örtücü bitkilerden uygun tür seçimi alanın görsel kalitesini arttıracığı gibi toprak kalitesinin iyileşmesinin ve toprağın neminin korunması sağlanacaktır. Son zamanlarda artan sıcaklıklardan dolayı toprak yüzeyinin çıplak olmaması alanda serinlik hissi yaratacaktır. Bitkilerin ölen kısımlarının alınması malç malzemesi olarak değerlendirileceği gibi toprak kalitesinin iyileşmesine olanak sunacaktır.

Çim ve diğer yerörtücüler;

- rekreasyonel değerleri nedeniyle insanlar, hayvanlar ve toprak kalitesi,
- peyzaj ve biyolojik çeşitlilik değeri,



- iklim değişikliğiyle mücadele, karbon depolama kapasitesi sayesinde giderek daha fazla önem kazanması,
- doğal alanların sürdürülebilir yönetimi, hem çevresel hem de sosyo-ekonomik faydalar açısından önemlidir.

LİTERATÜR

- Anonim, (2024a) <https://www.haritamap.com/yer/nigde-merkez-merkez>
- Anonim (2024b) <https://www.nufusu.com/il/nigde-nufusu>
- Anonim (2024c) https://www.jlcoutdoors.com/blog/plant_directory/ornamental-peanut
- Anonim (2024d) [https://www.satisfactionseed.com/flower/perennial-peanut/perennial\(Sağ\)](https://www.satisfactionseed.com/flower/perennial-peanut/perennial(Sağ))
- Anonim (2024e) <https://www.amazon.com/Ornamental-Peanut-Grass-Arachis-Glabrata>
- Anonim (2024f) <https://www.etsy.com/listing/825904707/6-pack-starter-pack-perennial>
1. Avcıoğlu, R., Geren, H. 2012. Bazı Sıcak İklim Çim Buğdaygillerinin Akdeniz İklimindeki Performansları Üzerinde Araştırmalar. Anadolu, J. of Aarı 22 (1) 2012, 1 – 17
 2. Avşar, M.D., Ok, T. 2018. Tırmanıcı Bitkilerin Bazı Biyolojik Özellikleri. Turkish Journal of Forest Science 2(2) 2018: 156-164
 3. Brice M.H., Bergeron A. & Pellerin S., 2014, Liana distribution in response to urbanization in temperate forests. Ecoscience 21(2): 104–113
 4. Canan, F., Geyikli, H.B. 2023. Dış Mekân Gölgeleme Elemanlarının Termal Konfor Koşullarına Etkilerinin Değerlendirilmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, Cilt 28, Sayı 2 (Ağustos), 684-694, 2023
 5. Clements DR, Ditommaso A. (2011) Climate change and weed adaptation: can evolution of invasive plants lead to greater range expansion than forecasted? Weed Res 51:227–240
 6. Dirik, H. (2006). Süs bitkilerinde budama ilkeleri ve uygulama teknikleri. In Kent ağaçları ve süs bitkilerinde bakım ve budama esasları (s. 79-113). İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı Park ve Bahçeler Müdürlüğü, İstanbul.
 7. Duran, E., Şahin, FE. 2024. Deprem Parkları Ve Yağmur Bahçesi Kullanımlarının Sürdürülebilirlik Açısından İrdelenmesi. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü. Bitirme Tezi.
 8. Kozlovskiy B.L., Phedorinova O.I. & Kuropyatnikov M.V. 2019, Izuchenie invazii Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch. v pojmenyih lesah rostovskoj oblasti [Study of the invasion of Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch. in the floodplain forests of the Rostov region]. Russian Journal of Biological Invasions 4: 63–70. [in Russian].
 9. Latiff A., 2012, Seed morphology of Parthenocissus Planch. and Ampelopsis Michx. (Vitaceae) and its taxonomic significance. Sains Malaysiana 41(12): 1503–1508.
 10. Okerman A. (2000) Combating the “Ivy Desert”: the invasion of Hedera helix (English ivy) in the Pacific Northwest United States. Restor Reclam Rev 6(4):1–10
 11. Schnitzler A, Heuzé P (2006) Ivy (Hedera helix L.) dynamics in riverine forests: effects of river regulation and forest disturbance. For Ecol Manage 236:12–17. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2006.05.060>
 12. Strelau M, Clements DR, Benner J, Prasad R (2018) The biology of Canadian weeds: 157. Hedera helix L. and Hedera hibernica (G. Kirchn.) Bean. Can J Plant Sci 98(5)
 13. Severmutlu, S., Mutlu, N., Gurbuz, E., Gulsen, O., Hocagil, M., Karaguzel, O., Heng-Moss, T., Shearman, R.C., Gaussoin, R.E. 2011. Drought Resistance of Warm-season Turfgrasses Grown in Mediterranean Region of Turkey. HortTechnology. Vol.21, no.1, pp.67-81, 2011.
 14. Sever Mutlu S., Atılğan H., Selim C., Çakır M. 2016. Akdeniz Koşullarında Zoysia spp. Türlerinin Genel Çim Performansı ve Morfolojik özelliklerinin Belirlenmesi, Bahçe, vol.45, no.2, pp.977-983, 2016



- Vogt, M., Kluza, I., & Ciemiega, M. (2013). The ecological, aesthetic and psychological benefits from using climbing plants in urban green spaces in Cracow and Dresden. *Journal of Sustainable Architecture and Civil Engineering*, 3(4), 39-46.
14. Yazıcı, H. 2020. Orman Sarmaşığı (*Hedera helix* L.) Yaprağının Uçucu Bileşenleri. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 22 (2): 472-478,



BITTER FENNEL ESSENTIAL OIL CONSTITUENT OSCILLATION AT DIFFERENT STORAGE CONDITIONS

Seçil EKER

Ordu University, Faculty of Agriculture, Department of Plant Protection, 52200, Ordu

ORCID: 0000-0002-5409-6226

Muhammed Akif AÇIKGÖZ

Ordu University, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops, 52200, Ordu

ORCID: 0000-0003-2436-5605

ABSTRACT

Foeniculum vulgare Miller var. *vulgare*, or bitter fennel, is a prominent medicinal and aromatic herb. It is widely recognized for its carminative, digestive, lactagogue, and diuretic properties. Fennel is also commonly used to treat respiratory and gastrointestinal ailments. Extracts of this plant can be used in a wide range of applications, from medical applications to foods, cosmetics and sustainable pesticides. It has various beneficial effects such as anti-inflammatory, anti-stress, anti-thrombotic, anti-tumor, anti-diabetic, anti-bacterial, anti-fungal and acaricidal activities. All these properties can be attributed to the plant essential oil components. In the realm of medicinal and aromatic plants, the conditions under which they are stored play a pivotal role in determining the quantity and quality of their active substances. However, few studies have delved into the alterations of secondary metabolites post-extraction. This study employed a factorial experiment based on a completely randomized design with three replications. The variables included three storage temperature levels: a freezer ($-20\text{ }^{\circ}\text{C}$), a refrigerator ($4\text{ }^{\circ}\text{C}$), and at room temperature ($23 \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$), along with four durations of storage time (fresh distillation, 3 months, 6 months, 9 months, and 12 months). The bitter fennel essential oils (BFEOs) extracted via hydro-distillation were subjected to analysis using gas chromatography and gas chromatography-mass spectrometry. A total of 29 components were detected in the BFEOs. The dominant compounds included 2,4-decadienal (E,E), followed by *trans*- β -caryophyllene, α -farnesene (E,E), and γ -cadinene. The results indicated that, at room temperature, the proportions of compounds with lower boiling temperatures such as 2,4-decadienal (E,E) (34.2–28.7 %), *trans*- β -caryophyllene (22.4–13.9 %), α -farnesene (E,E) (13.3–9.1 %), and γ -cadinene (7.5–4.8 %) were decreased. Furthermore, the oil compositions showed the least alterations and bitter fennel kept its primary quality when stored at low temperatures, particularly at $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Storing the BFEOs in the freezer was found to enhance its quality.

Keywords: Bioactive compounds, shelf life, storage temperature, volatile oil quality



1. INTRODUCTION

Essential oils (EOs), the primary substances used in aromatherapy, are derived from various aromatic parts of plants through methods like hydrodistillation, steam distillation, or cold pressing. Along with extracts from a range of edible and medicinal plants, herbs, and spices, these EOs are highly potent natural biologically active agents (Ay et al. 2022; Dilek et al. 2022). The application of EOs as anti-microbial agents in food systems is increasingly recognized as an intrinsic factor that can enhance food safety and extend shelf life (Açıkgöz 2019; Açıkgöz 2020; Khalid et al. 2024; Wang and Su 2024). However, the chemical composition of EOs and plant extracts, particularly those from medicinal plants, can vary depending on the plant's origin, environmental conditions, and the developmental stage at which the plant materials are collected (Açıkgöz et al. 2023; Ay et al. 2023).

To promote sustainable agriculture, it is essential to explore alternative methods to chemical approaches. One promising alternative involves the use of allelopathic substances to control weeds, pests, and plant diseases (Uludağ et al. 2006). The allelopathic properties of plant-derived chemicals enable their application as bioherbicides (Putnam and Duke 1978; Dudai et al. 1993; Singh et al. 2002; Duke et al. 2000). In recent years, considerable research has focused on leveraging semiochemicals as substitutes for synthetic chemicals in the management of weeds and harmful insects. Among the semiochemicals studied are plant extracts, essential oils and allelocins. These substances can inhibit the germination and development of weeds while demonstrating various effects, such as fumigant properties, contact insecticidal activity, and repellent characteristics against insects. Notably, terpene compounds have been the most investigated group regarding their effects on weeds (Aydın and Tursun 2010). This growing body of research emphasizes the potential of natural allelopathic substances as sustainable solutions in agricultural practices, aiming to balance pest and weed management while minimizing reliance on synthetic chemical treatments.

Essential oils (EOs) are aromatic and volatile liquids obtained from plant materials such as flowers, roots, barks, leaves, seeds, peels, fruits and wood (Ay et al. 2022; Dilek et al. 2022). EOs, which have been used in medicine, perfumery and cosmetics for centuries, have also been added to foods as a part of spices or herbs. Their first use was in medicine, and from the 19th century onwards, their use as aroma and flavor components increased and became the main employment areas. Approximately 3000 different EOs are known, 300 of which are used



commercially in the flavor and fragrance market (Burt 2004). EOs, which are considered secondary metabolites, are important in plant defense because they have anti-microbial properties (Kumar et al. 2025). The anti-bacterial properties of secondary metabolites were first evaluated by De la Croix in 1881 using EO vapors (Burt 2004). Since then, EOs or their components have been shown to have broad anti-bacterial properties. They have also been identified to have antiparasitic, insecticidal (Nenaah et al. 2025), anti-fungal (Vella et al. 2024), antioxidant (Ay et al. 2023), and anti-motion (Zhao et al. 2024) properties. Moreover, they act as growth promoters for animals (Attia et al. 2019). Despite the extensive literature on the compositional changes of EOs during storage and/or use, there is a significant lack of research specifically focused on bitter fennel. For consumers and stakeholders in aromatherapy, ensuring the safety, efficacy, and quality of EO products is of utmost importance. Research has demonstrated that storage conditions can influence the chemical composition of EOs. For example, the EO extracted from wild *Leonurus cardiaca* L. found in Vilnius and from cultivated plants showed β -caryophyllene and α -humulene oxidation when stored in covered glass containers in a refrigerator. Additionally, during the storage of *Thymus daenensis* L., significant increases in EO components such as thymol and carvacrol were observed (Rowshan et al. 2013). Therefore, this study aims to investigate the changes in the EO composition of bitter fennel under prolonged storage conditions.

2. MATERIALS AND METHODS

2.1. Plant material

Foeniculum vulgare Miller var. *vulgare* seeds were obtained from Ankara University Faculty of Agriculture and grown under field conditions and the plants were dried in the shade at room temperature (22-24 °C) for 14 days.

2.2. Extraction of Essential oils (EOs)

EOs from all dried samples (100 g) were extracted through hydrodistillation for 3 hours, using a Clevenger-type apparatus as described by Açıkgöz (2020). The distilled oils were then stored in tightly sealed dark bottles for further analysis.

2.3. EO Storage Conditions

To examine the impact of different storage conditions on the composition of the distilled oils, the samples were stored at various temperatures: in a refrigerator (4 °C), a deep freezer (-20 °C), and at room temperature (23 ± 2 °C). The storage period lasted 12 months, with analyses



carried out every three months. Each storage condition underwent oil analysis at three-month intervals. Additionally, to accurately assess the effects of storage on the EO compositions throughout the experiment, freshly extracted oil was analyzed immediately after extraction. The freshly distilled EOs were pale orange in color and emitted a distinct, sharp odor.

2.4. Analysis by Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS)

The EO components of bitter fennel are analyzed using a Thermo Scientific gas chromatograph with a mass spectrometry (MS) system, specifically the Quantum GC Triple Quadrupole. The fragmentation process utilizes an electron impact energy of 70 eV, with a mass scan range of 40-400 amu. For chromatographic characterization, major components are separated on a DB-WAX column (60 m x 0.25 mm x 0.25 μ m; Agilent Technologies). Helium gas is used as the carrier. The column temperature is programmed to increase from 50 °C to 260 °C at a rate of 10 °C per minute. The injection volume is 0.5 μ L with a split ratio of 1:30. Oil components are identified by comparing retention indices (RIndex) with literature references and the (C₈-C₂₄) n-alkane series. Additionally, chemical characterization involves matching the obtained mass spectra with entries in the chemical database and maintaining NIST & Wiley libraries throughout the process. Component quantification is achieved through peak-included normalization without the use of any internal standards.

3. RESULTS AND DISCUSSION

The study examined bitter fennel essential oils (EOs) extracted through hydrodistillation at varying temperatures and storage durations, as outlined in Table 1. Among the 29 identified compounds that accounted for over 99% of the total composition, the most prominent components in bitter fennel EO immediately after distillation and during different storage conditions were 2,4-decadienal (E,E), followed by *trans*- β -caryophyllene, α -farnesene (E,E), and γ -cadinene. Significant fluctuations in the concentration of these primary compounds were observed when stored at freezer conditions (-20 °C), unlike the other storage conditions summarized in Table 1. As highlighted in Table 1, the study shows that low molecular weight EO components tend to decrease over time, particularly when stored at room temperature. This reduction is likely due to factors such as evaporation and oxidation during storage, as mentioned by Baritoux et al. (1992) and Mockute et al. (2005), which can negatively alter the EO



composition. Compounds with lower boiling points showed a significant decrease over time when stored under cooled and room temperature conditions. Conversely, certain components increased when stored at freezing temperatures (Table 1). For instance, the concentration of *trans*- β -caryophyllene after 3, 6, 9, and 12 months of storage was 19.4 %, 20.5 %, 21.3 %, and 21.8 %, respectively. The levels of 2,4-decadienal (E,E) at -20 °C after 3, 6, 9, and 12 months of storage were 30.9 %, 32.5 %, 33.9 %, and 34.2 %, respectively. This component exhibited a similar trend at +4 °C, where storage duration positively impacted its proportion (Table 1). Research findings indicated a tendency for the proportions of linalool, linalyl acetate, and α -terpinyl acetate in essential oils (EOs) to increase with long-term storage at room temperature. Specifically, linalool exhibited an initial concentration of 1.03 % during oil distillation, which consistently increased across various storage temperatures, reaching 2.41 % after six months at -20 °C. Previous research by Usai et al. (2011) demonstrated the stability of vital components such as thymol, terpinene, and carvacrol in thyme oil samples stored at frozen temperatures. Studies on the storage of plant secondary metabolites, particularly EOs, are rare due to their volatile nature and the various changes they undergo depending on storage conditions. Kumar et al. (2013) showed that the content and composition of EOs are influenced by harvest time and storage conditions. Additionally, the duration of storage at different temperatures also impacted the oil content and composition.

Changes in the essential oil (EO) compositions of *Melissa officinalis* and *Thymus daenensis* were observed during storage at various temperatures: in a refrigerator (4°C), a freezer (-20°C), and at room temperature (25°C) over a 4-month period. Consistent with our findings, it was noted that at room temperature, compounds with lower boiling points decreased in proportion. Moreover, the EO compositions showed the least changes at -20°C, indicating that the quality of volatile compounds was best preserved at lower temperatures (Rowshan et al. 2013; Najafian 2014). The chemical composition of bitter fennel EO varies across different chemotypes globally, and studies have reported differences based on the fennel's origin (Özel et al. 2025). The study demonstrated that when flowers were stored at 4°C and at $18 \pm 1^\circ\text{C}$ or $25 \pm 1^\circ\text{C}$ for 24 hours, the oil content decreased by approximately 9% and 28%, respectively. With an increase in storage duration, the content of citronellol + nerol also rose. Another report indicated that selected storage conditions could affect the quality of certain essential oils (Turek and Stintzing 2012). In this study, the degradation of prominent monoterpenes in rosemary oil was



particularly observed. Kazaz et al. (2009) reported that the essential oil of *Rosa damascena* Mill. was not affected by different storage temperatures (0°C and 3°C) but was influenced by storage duration (7, 14, 21, and 28 days). In a study conducted by Arabhosseini et al. (2007), the effects of storage conditions on the essential oil concentration and coloration of *Artemisia dracunculus* L. leaves were examined. The findings showed that both essential oil levels and color measurements decreased over the storage period. Notably, the most significant reduction of approximately 50% in essential oil levels within the crucial 30-day period and color changes measured by hue value were observed in samples dehydrated at 90°C. Literature suggests that γ -terpinene undergoes aromatization to form p-cymene, which can then be converted to carvacrol or thymol through hydroxylation. These studies suggest that the biosynthetic pathway for thymol and its isomer, carvacrol, begins with γ -terpinene and passes through p-cymene. Observations from these studies indicate that the concentrations of 1,8-cineole and nerol decrease during storage, while sabinene and methyl eugenol show an opposite trend. At room temperature, the levels of the former compounds decreased, while the latter increased. On the other hand, to ensure consistent quality, EOs should be stored in tightly sealed, dark glass containers in a cool place. Previous research on changes in marjoram EO composition during storage indicated minimal alterations when stored in dark glass containers for a year, with negligible effects on organoleptic properties (Açıkgöz et al. 2017). However, storage in transparent containers led to changes in the oil composition due to terpenoid chemical transformations. Minor changes in the content of substances stored in the dark can be attributed to their structure and reactivity, with oxidation of the most unstable components being the primary process. Few studies have evaluated the impact of storage conditions on the stability of EOs. Previous research has shown that the composition of EOs obtained from cardamom (*Elettaria cardamomum* L.) and cloves (*Caryophyllus aromaticus* L.) changed under different storage conditions affecting their properties (Gopalakrishnan 1994). EO composition can undergo significant changes due to processing and storage conditions. Various factors such as harvest time, storage conditions, storage duration at different temperatures, light, and oxygen availability have been reported to affect the quality and composition of EOs. These changes can lead to variations in color, increased viscosity, or the development of an unpleasant, often sharp aroma due to the formation of oxidized compounds. Additionally, some allergic skin reactions may occur due to terpenoid oxidation products (Hagvall et al. 2007).

**Table 1.** Effect of temperature and time storage on content in the bitter fennel essential oil (%)

No	Compound	RI	After distillation	Storage conditions											
				Freezer (-20 °C)				Refrigerator (4 °C)				Room (23 ± 2 °C)			
				Storage period (month)				Storage period (month)				Storage period (month)			
				3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12
1	<i>α</i> -Pinene	935	0.31	0.33	0.33	0.30	0.28	0.13	0.22	0.18	0.13	0.14	0.13	0.18	0.10
2	<i>β</i> -Pinene	978	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	0.19	0.18	0.19	0.18
3	<i>β</i> -Myrcene	990	0.20	0.13	0.16	0.18	0.15	0.20	0.18	0.20	0.15	0.16	0.18	0.11	0.13
4	1,8-Cineole	1036	2.31	2.15	1.8	1.88	1.93	2.4	2.25	2.12	1.96	1.75	1.64	1.38	1.43
5	<i>p</i> -Cymene	1042	-	-	-	-	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-
6	<i>γ</i> - cadinene (Z)	1089	7.25	6.98	6.6	7.25	6.86	6.85	6.81	6.50	6.8	6.40	6.38	5.37	4.8
7	<i>α</i> - farnesene (E,E)	1092	0.22	0.18	0.23	0.28	0.29	-	-	-	-	0.15	0.17	0.18	0.14
8	<i>β</i> -Bourbonene	1098	0.20	-	-	-	-	-	-	-	0.19	-	-	-	0.25
9	Linalool	1105	0.52	0.56	0.42	0.46	0.38	0.40	0.60	0.63	0.43	0.36	0.38	0.27	0.20
10	Terpinen-4-ol	1171	-	0.15	-	0.18	-	0.20	0.25	-	-	-	-	-	-
11	trans-β-caryophyllene	1203	21.8	19.4	20.5	21.3	21.8	19.8	19.5	19.1	18.7	18.5	16.3	14.9	13.9
12	2,6-Octadiene	1207	-	0.85	0.94	0.89	1.03	0.94	0.97	0.88	1.00	0.95	0.97	0.95	1.26
13	Citronellol acetate	1330	-	0.87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	<i>α</i> -terpinyl acetate	1337	0.30	0.35	0.42	0.50	0.20	0.42	0.60	0.41	0.38	0.43	0.20	0.28	0.25
15	(Z)-Citral	1370	-	0.30	0.25	0.27	0.40	0.27	0.30	0.35	0.36	0.26	0.18	0.52	0.35
16	<i>α</i> -Terpineol	1374	0.30	0.32	0.43	0.36	0.41	0.36	0.45	0.35	0.35	0.28	0.46	0.26	0.44
17	(E)-Citral	1423	-	0.80	-	0.80	-	0.40	1.03	0.97	1.02	0.64	0.61	0.61	0.98
18	Nerol	1425	20.30	19.2	19.6	17.3	18.5	16.1	19.0	18.5	17.9	17.5	17.4	17.9	17.2
19	2,4-decadienal (E,E)	1427	30.2	30.9	32.5	33.9	34.2	29.9	29.8	29.5	29.1	29.8	29.2	28.9	28.7
20	Germacrene-D	1430	2.14	2.1	1.95	2.14	2.09	2.1	2.15	1.82	1.80	2.17	2.33	2.14	2.39
21	Geranyl acetate	1441	-	-	-	-	-	-	0.27	0.18	0.47	-	-	0.25	0.37
22	cis-Ocimene	1445	0.13	-	0.41	0.32	0.27	0.31	0.40	0.34	0.30	0.51	0.54	0.24	0.33
23	Phellandrene <α>	1447	1.8	1.8	1.72	1.84	1.6	1.60	1.40	1.58	1.45	1.57	1.45	1.92	1.24
24	Methyl chavicol	1451	1.3	1.44	1.25	1.20	1.18	1.1	1.12	1.05	0.9	1.57	1.03	1.20	0.79
25	Eugenol	1501	0.43	0.57	0.28	0.70	0.27	0.78	0.16	0.96	0.74	0.46	0.81	0.67	0.53
26	<i>β</i> -Eudesmol	1583	0.12	-	0.16	-	0.19	-	0.16	0.11	0.14	0.13	-	-	-
27	<i>γ</i> -Eudesmol	1591	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.15
28	camphor	1595	0.30	0.32	0.43	0.36	0.41	0.36	0.45	0.35	0.35	0.28	0.46	0.26	0.44
29	camphene	1601	0.30	0.32	0.43	0.36	0.41	0.36	0.45	0.35	0.35	0.28	0.46	0.26	0.44

RI: retention indices relative to C8–C25 n-alkanes on the HP-5 column; t: trace < 0.1%

4. CONCLUSIONS

The primary process during the storage of EOs is the evaporation of compounds, especially monohydrocarbons, which have lower boiling points. According to the results of the current



study, the EO of bitter fennel stored in the freezer maintained its primary quality over nine months compared to other storage conditions and even showed an increase in the quality of certain compounds. Generally, storing bay leaf EO at low temperatures prevents the decrease in concentrations of oil components and helps maintain the primary quality of the EO with minimal changes. However, the results reported here indicate that storage at room temperature reduces the quality of the EO and significantly decreases important index components such as 2,4-decadienal (E,E), *trans*- β -caryophyllene, α -farnesene (E,E), γ -cadinene (Z), and methyl chavicol. These findings could be extended to the storage of EOs with similar chemical properties. Moreover, these successes demonstrate that EO producers and consumers, particularly those using these compounds in the pharmaceutical and cosmetic industries, can benefit from this phenomenon. In conclusion, the storage of secondary plant products, especially EOs, is an intriguing area of research that requires further studies with EOs from various aromatic plants composed of different components.

REFERENCES

- Açıkgöz, M.A. (2019). Evaluation of phytochemical compositions and biological properties of *Achillea gypsicola* at different phenological stages. *Chemistry & Biodiversity*, 16(12), e1900373.
- Açıkgöz, M.A. (2020). Determination of essential oil compositions and antimicrobial activity of *Achillea gypsicola* Hub.-Mor. at different plant parts and phenological stages. *Journal of Essential Oil Research*, 32(4), 331-347.
- Açıkgöz, M.A., Batı Ay, E., Kara, Ş.M., Aygün, A. (2023). Influence of selected heavy metals on cell growth and camphor secretion in *Achillea gypsicola* Hub. Mor. in vitro cell cultures. *Journal of Agricultural Faculty of Gaziosmanpaşa University (JAFAG)*, 40(1), 11-18.
- Açıkgöz, M.A., Kara, Ş.M., Aruç, C., Ay, E. (2017). Morphogenetic, ontogenetic and diurnal variability in antimicrobial activity of bitter fennel (*Foeniculum vulgare* Miller var. *vulgare*) essential oil. *Indian Journal of Pharmaceutical Education and Research*, 51(3), 190-194.
- Arabhoseini, A., Huisman, W., Van Boxtel, A., Müller, J. (2007). Long-term effects of drying conditions on the essential oil and color of tarragon leaves during storage. *Journal of Food Engineering*, 79(2), 561-566.
- Attia, Y., Al-Harhi, M., El-Kelawy, M. (2019). Utilisation of essential oils as a natural growth promoter for broiler chickens. *Italian Journal of Animal Science*.
- Aydın, O., Tursun, N. (2010). Bitkisel kökenli bazı uçucu yağların bazı yabancı ot tohumlarının çimlenme ve çıkışına olan etkilerinin araştırılması. *KSU J. Nat. Sci.*, 13(1), 11-17.
- Baritoux, O., Richard, H., Touche, J., Derbesy, M. (1992). Effects of drying and storage of herbs and spices on the essential oil. Part I. Basil, *Ocimum basilicum* L. *Flavour and Fragrance Journal*, 7(5), 267-271.
- Batı Ay, E., Açıkgöz, M.A., Kocaman, B., Mesci, S., Kocaman, B., Yıldırım, T. (2023). Zinc and phosphorus fertilization in *Galanthus elwesii* Hook: Changes in the total alkaloid, flavonoid, and phenolic content, and evaluation of anti-cancer, anti-microbial, and antioxidant activities. *Scientia Horticulturae*, 317, 112034.



- Batı Ay, E., Kocaman, B., Öner, E.K., Açıköz, M.A. (2022). Effects of elicitors on secondary metabolite (SM) production and antioxidant activity in sweet basil (*Ocimum basilicum* L.) cell suspension cultures. *Notulae Scientia Biologicae*, 14(2), 11246-11246.
- Burt, S. (2004). Essential oils: their antibacterial properties and potential applications in foods a review. *International journal of food microbiology*, 94(3), 223-253.
- Dilek, A., Açıköz, M.A., Kocaman, B. (2022). The effect of sorbitol applications on total phenolic, flavonoid amount, and antioxidant activity in Safflower (*Carthamus tinctorius* L.). *International Journal of Agriculture Environment and Food Sciences*, 6(4), 614-621.
- Dudai, N., Pojakof-mayber, A., Lerner, H.R., Putievsky, E., Ravid, U., Katzir, E. (1993). Inhibition of germination and growth by volatiles of *Micromeria fruticosa*. *Act. Hort. (ISHS)*, 344, 123-131.
- Duke, S.O., Dayan, F.E., Romagni, J.G., Rimando, A.M. (2000). Natural products as sources of herbicides: current status and future trends. *Weed Res.*, 40, 99-111.
- Gopalakrishnan, N. (1994). Studies on the storage quality of carbon dioxide-extracted cardamom and clove bud oils. *J. Agric. Food Chem.*, 42(3), 796-798.
- Hagvall, L., Bucktorp, C., Svensson, S., Nyman, G., Borje, A., Karlberg, A.T. (2007). Fragrance compound geraniol forms contact allergens on air exposure. Identification and quantification of oxidation products and effect on skin sensitization. *Chem. Res. Toxicol.*, 20, 807-814.
- Kazaz, S., Erbaş, S., Baydar, H. (2009). The effects of storage temperature and duration on essential oil content and composition oil rose (*Rosa damascena* Mill.). *Turkish journal of field crops*, 14(2), 89-96.
- Khalid, S., Naeem, M., Talha, M., Hassan, S. A., Ali, A., Maan, A.A., Aadil, R.M. (2024). Development of biodegradable coatings by the incorporation of essential oils derived from food waste: A new sustainable packaging approach. *Packaging Technology and Science*, 37(3), 167-185.
- Kırgeç, Y., Batı Ay, E., Açıköz, M.A. (2023). The effects of foliar salicylic acid and zinc treatments on proline, carotenoid, and chlorophyll content and antioxidant enzyme activity in *Galanthus elwesii* Hook. *Horticulturae*, 9(9), 1041.
- Kumar, S., Saxena, S.N., Sakure, A.A., Patel, P., Ravi, Y., Khan, A., Khandelwal, V. (2025). Biotechnological advances in Cumin (*Cuminum cyminum*). In genetics, genomics and breeding of seed spices (pp. 69-96). Singapore: Springer Nature Singapore.
- Mockute, D., Bernotiene, G., Judpentiene, A. (2005). Storage-induced changes in essential oil composition of *Leonurus cardiaca* L. plants growing wild in Vilnius and of commercial herbs. *Chemija*, 16 (2).
- Najafian, S.H. (2014). Storage conditions affect the essential oil composition of cultivated Balm Mint Herb (Lamiaceae) in Iran. *Ind. Crops. Prod.*, 52, 575-581.
- Nenaah, G.E., Mahfouz, M.E., Almadiy, A.A., Albogami, B.Z., Alasmari, S.M., Gazzy, A.A., Fadl, A.E. (2025). Fabrication, characterization and mosquitocidal activity of CuO nanoparticles against *Aedes aegypti* L. (Diptera: Culicidae), the main vector of dengue arbovirus with environmental risk assessment. *BioNanoScience*, 15(1), 1-14.
- Özel, O.T., Düzgüneş, Z.D., Gürkan, S.E., Çimagil, R. (2025). Influence of dietary Fennel (*Foeniculum vulgare*) essential oil on immune-antioxidant response in Black Sea Salmon (*Salmo labrax* PALLAS 1814). *Thalassas: An International Journal of Marine Sciences*, 41(1), 1-9.
- Putnam, A.R., Duke, W.B. (1978). Allelopathy in agroecosystems. *Annual Rev. Phytopathol*, 16, 431-451.
- Rowshan, V., Bahmanzadegan, A., Saharkhiz, M.J. (2013). Influence of storage conditions on the essential oil composition of *Thymus Daenensis* Celak. *Ind. Crops. Prod.*, 49, 97-101.
- Singh, H.P., Batish, D.R., Kaur, S., Ramezani, H., Kohli, R.K. (2002). Comparative phytotoxicity of four monoterpenes against *Cassia occidentalis*. *Ann. Appl. Biol.*, 141, 111-116.
- Turek, C., Stintzing, F.C. (2012). Impact of different storage conditions on the quality of selected essential oils. *Food Research International*, 46(1), 341-353.
- Uludağ, A., Üremiş, İ., Ülger, A.C., Çakır, B., Aksoy, E. (2006). The use of maize as replacement crop in trifluralin treated cotton fields in Turkey. *Crop Protection*, 25(3), 275-280.



- Usai, M., Marchetti, M., Foddai, M., Del Caro, A., Desogus, R., Sanna, I., Piga, A. (2011). Influence of different stabilizing operations and storage time on the composition of essential oil of thyme (*Thymus officinalis* L.) and rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.). *LWT-Food Science and Technology*, 44(1), 244-249.
- Vella, F.M., Pignone, D., Laratta, B. (2024). The Mediterranean species *Calendula officinalis* and *Foeniculum vulgare* as valuable source of bioactive compounds. *Molecules*, 29(15), 3594.
- Wang, T., Su, E. (2024). Electrospinning meets food packaging: A promising pathway towards novel opportunities in food preservation. *Food Packaging and Shelf Life*, 41, 101234.
- Zhao, L., Zhong, W., Kong, X., Kang, Q., Hao, L., Zhu, J., Lu, J. (2024). Profiling the chemical properties of *Foeniculum vulgare* Mill. and its flavonoids through comprehensive LC-MS/MS to evaluate their anti-motion sickness effect. *Fitoterapia*, 173, 105816.



SPOR DOSTU YERLEŞKE KRİTERLERİ DEĞERLENDİRİLMESİ: ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ MEVCUT SPOR ALANLARI ÖRNEĞİ

Merve Nur YAYLALI

Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı,
25010 Yakutiye, Erzurum,

ORCID: 0009-0005-1567-2218

Prof. Dr. Hasan YILMAZ

Atatürk Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü,
25010 Yakutiye, Erzurum

ORCID: 0000-0003-3768-4760

ÖZET

Peyzaj mimarlığının çalışma konuları arasında; spor alanlarının; tasarımı, yönetimi, erişilebilirliğini sağlamak yer almaktadır. Ayrıca doğal çevre ile uyumlu bir şekilde bütünleştirilmesi amaçlanmaktadır. Spor alanları; atletizm pistleri, futbol sahaları, tenis kortları, golf sahaları ve diğer açık-kapalı spor tesislerini içermektedir. Üniversite yerleşkelerindeki spor alanları; öğrencilerin fiziksel ve zihinsel sağlığı açısından önemlidir. Araştırma; Atatürk Üniversitesi Merkez Yerleşkesindeki açık-kapalı spor alanlarının mevcut durumunu, çeşitliliğini, kullanım oranlarını ve öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılama düzeyini ele almaktadır. Bu kapsamda; Merkez Yerleşke’deki spor alanlarının envanteri çıkarılması, tesislerin kapasitesi, erişilebilirliği ve kullanım oranları değerlendirilmesi, öğrencilerin bu tesislere yönelik memnuniyet seviyeleri ve kullanım alışkanlıkları incelenecek olup mevcut spor alanlarının analiz edilmesi ve Yüksek Öğretim Kurulu tarafından yayınlanan 45 maddelik ‘Spor Dostu Kampüs Kriterleri’ne dönüşmesine yönelik plan kararları alınması amaçlanmaktadır. Ayrıca; yeni spor alanları planlamak ve yaz-kış mevsimlerinde öğrencilere yönelik avantajlar sunmak için gerekli öneriler hedeflenmektedir.

Araştırma sonuçlarında; Atatürk Üniversitesi Merkez Yerleşkesindeki spor alanlarının mevcut durumunu ortaya koyarak, gelecekteki iyileştirmeler ve yatırımlar için öneriler sunulması, üniversite yönetimi için öğrencilerin fiziksel aktivite ihtiyaçlarını karşılamada ve kampüs yaşam kalitesini artırmada yol gösterici olacaktır. Bu çalışma ‘‘Spor Dostu Yerleşke Planlaması: Atatürk Üniversitesi Örneği’’ tezinden üretilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Spor, Spor alanları, Atatürk Üniversitesi, Yerleşke, Spor dostu üniversite



EVALUATION OF SPORTS-FRIENDLY CAMPUS CRITERIA: EXAMPLE OF CURRENT SPORTS FIELDS OF ATATÜRK UNIVERSITY

ABSTRACT

The subjects of landscape architecture include; design, management and accessibility of sports areas. In addition, it is aimed to integrate them harmoniously with the natural environment. Sports areas include athletics tracks, football fields, tennis courts, golf courses and other indoor and outdoor sports facilities. Sports areas on university campuses are important for the physical and mental health of students. The research examines the current status, diversity, usage rates and the level of meeting the needs of students of the outdoor and indoor sports areas on the Atatürk University Central Campus. In this context; the inventory of the sports areas on the Central Campus will be taken, the capacity, accessibility and usage rates of the facilities will be evaluated, the satisfaction levels and usage habits of the students regarding these facilities will be examined, and it is aimed to analyze the existing sports areas and make planning decisions for their transformation into the 45-item 'Sports Friendly Campus Criteria' published by the Council of Higher Education. In addition; the necessary suggestions are aimed to plan new sports areas and offer advantages to students in summer and winter seasons.

In the research results; Presenting the current status of sports fields in the Atatürk University Central Campus and making suggestions for future improvements and investments will guide the university administration in meeting the physical activity needs of students and increasing the quality of campus life. This study is produced from the thesis "Sports-Friendly Campus Planning: The Atatürk University Example".

Keywords: Sports, Sports fields, Atatürk University, Campus, Sports-Friendly University

GİRİŞ

Spor, yaşamın bir parçası olarak gerçek ve sosyal hayatın doğallığı ile ilişkilidir ve amacı kendisinde olan bir eylem olarak tanımlanmaktadır. Sosyal hayatın temelinde duygular ve coğrafyanın dünyası bulunmaktadır (Ünsal ve Ramazanoğlu, 2013).

Spor konusunda alanlarına göre farklı tanımlar olduğu görülmektedir. Bu tanımlardan bazıları; spor, ekonomi, sosyal ve kültürel kalkınmanın temel faktörleri olan bireylerin, fizyolojik ve psikolojik yapısını geliştirmek, kişiliğin oluşumunu karakter özelliklerinin gelişimini sağlamak,



bilgi, beceri ve yetenek kazandırarak topluma uyumunu kolaylaştırmak; kişiler, toplumlar ve uluslararası dayanışma, kurallara göre rekabet ölçüleri içerisinde mücadele etme, heyecan duyma, yarışma ve yarışmada üstün gelme faaliyetleri olarak belirtilmektedir (Ünsal ve Ramazanoğlu, 2013).

Başka bir tanıma göre ise spor; sosyal gerekliliklerine uygun olarak, insanın biyolojik potansiyelinin geliştirilmesi amacı ile yapılan çeşitli fizik eksersizlerinin tümünü değerlendiren ve sistematik olarak sürdürülen etkinlik olarak da tanımlanmıştır (Sonuç, 2012).

SPORUN AMACI

Spor, bireylerin ve toplumun istikrarına gerekli değer kurum ve davranışların oluşumuna katkı sağlamaktadır. Sosyalleşme sürecinin önemli bir sonucu rol öğrenmektir. İnsanlar onlara uygun olan sosyal rolleri öğrenmektedirler, hemen tüm insanlar çocukken oyun, spor ve diğer aktiviteler ile sosyalleşmektedirler. Bu faaliyetler iyi yurttaş, iyi arkadaş, sorumluluk sahibi komşu, iyi öğrenci, birlikte çalışma, liderlik vb. rolleri öğrenmede önemli hazırlayıcı görev yapmaktadırlar. Spor bu işlevi birçok yol ile başarabilmektedir (Küçük ve Acet, 2002). Sporun popülerliği sosyal sınıf ırk, cinsiyet ve yaş ayrımı gözetmeyen bir olgu olması sosyal rollerini daha kolay yerine getirmesini sağlamaktadır. İnanılmaz çekiciliği ve görüntüsü ile spor ayrıca gerilim ve çatışmanın sınırını aşarak insanlar ve toplumlar arasında iletişimin kurulmasını sağlamaktadır (Küçük ve Acet, 2002).

SPOR İNSAN İLİŞKİSİ

İnsanlık tarihi boyunca insanların yaşamıyla iç içe gelişen spor, gelişimi boyunca da farklı amaçlara hizmet etmiştir. İlkel toplumlarda, savunma ve saldırı eylemleriyle yaşam sürerken, bu eylemler sporun ilk şekilleri olmuştur ve insanın kendini korumasına hizmet etmiştir. Araç yapmayı ve kullanmayı öğrenen insanlar ulaştırma ve taşımaya yönelmiştir. Daha sonra insanların bir kısmı diğer insanları çalıştırmayı öğrenerek kendi boş zamanlarını artırmışlardır. Sosyal bir varlık olan insan, boş zamanını birtakım faaliyetlere ayırmıştır (Fişek 1980).

Bu faaliyetler ise, çoğunlukla eğlenceye yönelik olmuştur. Şimdiki sportif organizasyonların temeli bu eğlencelerdir. Böylece o dönemlerde spor, boş zaman faaliyeti olarak eğlenmeye yönelik kullanılmıştır. Zaman içinde, kitlesel boş zamana dönüşen bireysel boş zaman aktiviteleri, sporu da kitleselleştirmiştir (Fişek 1980).



SPORUN PSİKOLOJİK ETKİLERİ

Spor insanların beden ve ruh sağlığındaki iyileşmeye, dostluk ve barışa en çok katkıda bulunan sosyal bir araç ve amaçlardan biri olarak kabul edilebilir. Sporun birleştirici, kaynaştırıcı, bütünleştirici çok fazla yönü vardır. Sporun birleştiriciliği, yoksul, zengin, renk, din, ırk, milliyet ayrımı gözetmemesi, fırsat eşitliğinden yana sosyal demokrat politikaların uygulanabilmesi açısından çok önemli bir zemin oluşturmaktadır. Spor yoluyla sporunun toplumsal alanda, ülkeler ise uluslararası alanda imajlarını geliştirme, kendilerini daha fazla gösterme imkânı bulabilmektedir (Karahüseyinoğlu ve ark 2005).

Günümüzde insanların stresten kurtulma, vücutlarını formda tutma arzuları ve hepsinden öte sporda kazanılan uluslararası başarılar, toplumun günlük yaşamında ve moral düzeyinde oldukça önemli yer tutmakta ve spora önemli bir boyut kazandırmaktadır (Bayraktar ve Sunay 2007).

ÜNİVERSİTE YERLEŞKELERİNDE SPORUN ÖNEMİ

Üniversitenin görevlerinden biri, öğrencilerine zaman değerlendirme bilinci kazandırmak, öğrencilerin bu bilinci kazanmaları için uygun koşulları hazırlamak ve onları desteklemektir. Zaman kullanma yetkinliklerinin geliştirilmesinde en önemli rolü ve sorumluluğu, üniversite sürecini yaşayan öğrenciler üstlenmelidir (Tanrıöğen ve İşcan 2009).

Üniversite öğrencilerinin sadece sınav haftalarında çalışarak, zamanlarını planlamadan, zaman gerektiren konuları kısa sürelerle sığdırmaya çalışmaları, akademik başarının istenilen düzeyde olmasını engellemektedir. İstenilen başarının yakalanması için zamanın doğru planlanıp kullanılması öğrenciler için çok önemlidir. Bu nedenle; Üniversite öğrencileri sporun insanlar arası etkileşime olumlu katkılar sağladığı görüşündedirler. Özellikle yaş arttıkça bu görüşe katılım da artış göstermektedir. Bu durum, üniversitedeki öğrenimi süresince çeşitli spor aktivitelerine ve etkinliklerine (spor şenlikleri vb.) gerek pasif gerekse aktif olarak katılım miktarıyla alakalı olabilmektedir. Tesis elverişliliği ve sportif aktivite çeşitliliği, bireyi spora teşvik etmede önemli etkenlerdir (Özdiñç, 2005).

Ülkemizde üniversite öğrencilerinin spora katılımları ile ilgili üniversite öğrencilerine destek veren birçok kurum bulunmaktadır. Bunlardan en önemlisi Türkiye spor federasyonlarıdır. Türkiye’de spor federasyonlarına bağlı 60’a yakın amatör spor federasyonu mevcut

bulunmaktadır. Spor federasyonları 5 kategoride incelenmektedir. Bunlar; Yaz ve Kış Olimpiyatları, Paralimpik Sporları, uluslararası 23 spor oyunları olan spor federasyonları ve diğer federasyonlar olarak sıralanmaktadır (www.tusf.org, 2015).

Üniversitedeki sportif aktivite çeşitliliği ve bu aktiviteler için gerekli tesislerin elverişliliği öğrencileri spora teşvik edici en önemli unsurlardır. Ayrıca üniversite takımlarının ev sahibi olarak mücadele ettiği spor müsabakalarını izlemeye gelen öğrenciler de pasif katılımla; farkında olunmasa bile sosyalleşme sürecini yaşamaktadırlar. Spor sosyalleşme sürecine olumlu katkılar sağlamaktadır. Dolayısıyla, spor eğitimi alan bireylerin sosyalleşme sürecini daha etkin bir biçimde yaşayabilecekleri kaçınılmazdır. Ancak, söz konusu spor eğitimi bireyin sadece belirli bir spor branşına dair yeteneklerini geliştirici içerikte olmamalıdır. Etkin bir sosyalleşme için spor eğitiminin ahlaki içeriğe de sahip olması gerekmektedir(Özdinç, 2005).

SPOR DOSTU YERLEŞKE PROJESİ



Yükseköğretim Kurulu ve Gençlik ve Spor Bakanlığı tarafından yürütülecek projeye ilişkin kriterler alan uzman akademisyenler, çeşitli üniversitelerin sağlık, spor ve kültür daire başkanları ve Üniversite Spor Oyunları Federasyonu başta olmak üzere tüm **URL-1**

paydaşlarla yapılan istişareler sonunda geliştirilmiştir.

Yükseköğretim Kurulu Başkanı Erol Özvar tarafından 13 Mayıs 2024'te Ondokuz Mayıs Üniversitesinde düzenlenen törenle "Spor Dostu Kampüs Projesi "ne ilişkin Değerlendirme Kriterleri açıklanmıştır.

Bu Projeye Göre;

- Üniversite öğrencilerinin ders dışı zamanlarının değerlendirilmesi,



- Gençlerimizin beden ve ruh sağlıklarının korunması ve dengeli gelişim süreçlerine destek sağlanması,
- Gençlerimiz başta olmak üzere kampüslerimizde yaşayan herkesin spor ve fiziksel aktiviteye özendirilmesi ve düzenli spor yapmanın bir yaşam felsefesi haline getirilmesi,
- Kampüslerde bulunan spor tesislerinin ve aktivitelerin geliştirilmesi,
- Spor faaliyetlerinde paydaşlarla iş birliklerinin artırılması,
- Öğrenci toplulukları ve kulüplerinin yaygınlaştırılarak sportif faaliyetlerinin artırılması,
- Dezavantajlı ve desteğe ihtiyacı olan öğrencilerin spor faaliyetlerine katılımlarının sağlanması,
- Üniversitelerimizin akademik ve idari personelinin de fiziksel aktivitelerinin desteklenmesi ve spor yapmalarının sağlanması,
- üniversitelerimizde spor dostu ve sağlıklı kampüslerin oluşturulması ile ilgili farkındalığın artmasına katkı sağlanması hedeflenmektedir

SPOR DOSTU YERLEŞKE KRİTELERİ

Tablo-1.

1	Üniversite, spor dostu kampüs yaklaşımı ile ilgili bir misyon ve vizyona sahiptir, buna dayalı stratejileri vardır.
2	Üniversite, fiziksel aktivite ve beslenme dostu iş yeri sertifikasına sahiptir.
3	Üniversite, kampüste sağlıklı yaşam ve spor faaliyetlerine yönelik uluslararası sertifika/lara sahiptir.
4	Üniversite, 2024 yılı içerisinde, en az 10 (on) etkinlik (spor, kültür, sanat) planlamış ve uygulamıştır.
5	Üniversite, 2024 yılını kapsayan ve en az 5 (beş) spor faaliyetinde öğrencilerine rol ve sorumluluklar (alan uygulaması, işletmede mesleki eğitim vb.) vermiştir.



6	Üniversite, spor dostu kampüs yaklaşımı kapsamında, kendisine katkı sağlayacak iç ve/veya dış paydaşlara sahiptir. (İlgili Bakanlık, Kamu Kurumları, Spor Federasyonları, Özel Sektör, üniversitenin akademik ve/veya idari birimleri, vb.)
7	Üniversite, spor faaliyetleriyle ilgili iç ve/veya dış paydaşlarıyla 2024 yılı için en az bir proje (TÜBİTAK, ERASMUS+ vb.) yapmıştır.
8	Üniversite, 2024 yılı içerisinde ulusal spor müsabakalarına katılmıştır.
9	Üniversite, 2024 yılı içerisinde uluslararası spor müsabakalarına katılmıştır.
10	Üniversite, 2024 yılı içerisinde ulusal ve uluslararası spor müsabakalarına ev sahipliği yapmıştır.
11	Üniversite, fiziksel aktivite ve spor faaliyetleri için bütçeye sahiptir, bütçenin gerçekleşmesini düzenli olarak izler ve değerlendirir a) Fiziksel aktivite ve spor faaliyetlerine ilişkin ayrılan bütçe miktarı b) Fiziksel aktivite ve spor faaliyetlerine ilişkin gerçekleşen bütçe miktarı
12	Üniversite, fitness ve spor salonları gibi özel alanlara sahiptir.
13	Üniversite kampüs içerisinde açık alanda gerçekleştirilecek bireysel spor faaliyetleri (Yürüyüş Yolu, Bisiklet Yolu vb.) için uygun altyapıya sahiptir.
14	Üniversite, kampüs içerisinde açık alanda gerçekleştirilecek takım sporlarının yapılabileceği alana (Kortlar, Sahalar vb.) sahiptir.
15	Üniversite, kampüs içerisinde yüzme havuzuna sahiptir.
16	Üniversitede Genç Ofis kurulmuş olup aktif bir şekilde faaliyet göstermektedir.



17	Üniversitede, sportif faaliyetleri ve rekreasyon etkinliklerini aktif olarak yürüten kulüp ve öğrenci toplulukları mevcuttur. a) Aktif sportif faaliyetler ve rekreasyon etkinlikleriyle ilgili topluluk sayısı ve isimleri b) Bu topluluklara kayıtlı üye öğrenci sayısı c) Yıllık gerçekleştirilen etkinlik isimleri ve sayısı (topluluk ismine göre ayrılmış)
18	Üniversitede, arama kurtarma faaliyetleri aktif olarak yürüten kulüp ve öğrenci toplulukları mevcuttur.
19	Üniversite, fiziksel aktivite ve spor faaliyetleri için etkin bir duyuru mekanizmasına sahiptir.
20	Üniversite, 2024 yılı içerisinde en az bir defa fiziksel aktivite ve spor yapanlara, ilgili personele ve antrenörlere yönelik ilk yardım kursu düzenlemiştir.
21	Üniversite, 2024 yılı içerisinde tüm öğrencileri için fiziksel aktivite ve spor programlarını, hizmetlerini ve tesislerini tanıtan faaliyetler ve organizasyonlar düzenlemiştir.
22	Üniversite, mezunlarına ya da emekli mensuplarına kampüsteki fiziksel aktivite ve spor hizmetlerini sunmaya devam etmektedir.
23	Üniversite, öğrencilerinin fiziksel aktivite ve spor faaliyetlerine katılımını desteklemek için katılım belgesi, sertifika, madalya, kupa, vb. verir.
24	Üniversite, 2024 yılı içerisinde en az bir defa geleneksel spor ve/veya geleneksel oyun etkinlikleri (cirit, gülle, kızak, binicilik vb.) düzenlemiştir.
25	Üniversite, 2024 yılı içerisinde spor şenlikleri ve festivaller gibi büyük profesyonel veya amatör etkinlikleri düzenlemiştir.



26	Üniversite, 2024 yılı içerisinde ülkemiz için önemli olan özel günlerde ve milli bayramlarda spor faaliyetlerine yer vermiş ve bu faaliyetlere öğrencilerin katılımları sağlamıştır.
27	Üniversitede, tüm kampüs mensuplarına kolay ve ulaşılabilir sağlık hizmeti vardır.
28	Üniversite, 2024 yılı içerisinde öğrencilerinin psiko-sosyal ve akademik gelişimlerini (stres yönetimi, öfke yönetimi, sağlıklı yaşam vb.) desteklemek adına faaliyetler yapmıştır.
29	Üniversitede, gıda ve beslenme hizmetlerinden sorumlu bir kişi veya bir komisyon vardır.
30	Üniversite, mensuplarına diyetisyen kontrolünde sağlıklı, dengeli ve farklı ihtiyaçlara (sporcu, vejetaryen, vegan, laktozsuz ve glütensiz) uygun yemek hizmetleri sağlar.
31	Üniversite, kampüs içindeki spor tesislerinde ve/veya ulaşılabilir alanlarında, sağlıklı (ücretsiz) içme suyu istasyonları vardır ve düzenli denetimleri yapılmaktadır.
32	Üniversite, 2024 yılı içerisinde bulaşıcı hastalıklar için (HIV, HPV, Covid vb.) takip, destek ve bilgilendirme hizmetleri sunmuştur.
33	Üniversitede 2024 yılı içerisinde dezavantajlı ve/veya desteğe ihtiyacı olan öğrencilerin ihtiyaçlarını belirlemiş ve bu öğrencileri spora yönlendirerek iyileştirici çalışmalar yapmıştır.
34	Üniversite, 2024 yılı içerisinde tüm kampüs mensuplarına, bağımlılıkla mücadele amacıyla koruyucu/önleyici farkındalık çalışmaları düzenlemiş ve bağımlılıkla ilgili merkez ya da bölümlere yönlendirmiştir. (Uygulama Araştırma Merkezi, YEDAM, Sağlıklı Yaşam Merkezi-Sigara Bırakma Polikliniği vb.)



35	Spor tesislerinin bulunduğu açık alanlarda sigara kullanımının yasak olduğu bölgeler bulunur.
36	Üniversite 2024 yılı içerisinde öğrencilere bahar ve güz döneminde satranç, dama, mangala, go vb. zihin sporları turnuvaları düzenlemiştir.
37	Üniversite, spor tesislerinin ve ekipmanlarının düzenli aralıklarla bakım ve onarımını gerçekleştirmiş ve tesislerin temizliğine önem vermiştir.
38	Üniversite, 2024 yılı içerisinde toplumun spor faaliyetlerine katılımını sağlayacak etkinlikler düzenlemiş veya Sivil Toplum Örgütleriyle birlikte bu konuda ortak faaliyetler gerçekleştirmiştir.
39	Üniversite, spor tesislerinden elde edilen gelirin çeşitlendirilmesi amacıyla farklı etkinlikler, kurslar, üyelikler, bağış veya sponsorluk anlaşmaları gibi gelir kaynaklarını değerlendirir.
40	Üniversite, 2024 yılı içerisinde kampüs mensuplarına sağlıklı yaşam alışkanlıkları kazandırmak için eğitim ve farkındalık programları (spor yaralanmaları, aktif yaşam, sağlıklı beslenme, atölye çalışmaları vb.) düzenlemiştir.
41	Spor tesislerinin kullanımı, spor ekipmanların rezervasyonu ve kampüs mensuplarının yaptıkları sporların takibine yönelik üniversitenin geliştirdiği mobil uygulama/lara sahiptir.
42	Üniversite, 2024 yılı içerisinde kampüs çalışanları ve öğrencilerine yönelik Spor Dostu Kampüs uygulamalarının geliştirilmesi için ihtiyaçların tespitine yönelik anket vb. tarama çalışmaları yürütmüştür.
43	Üniversite Kampüs çalışanlarının spor faaliyetlerine katılımı desteklenmektedir.

44	Üniversite spor yapan kampüs çalışanları ve öğrencilerin sağlığını korumaya yönelik önleyici tedbirler alır ve uygular. a) Fiziksel aktivite ve spor branşlarındaki antrenör sayısı b) Kampüste fiziksel aktivite ve spor faaliyetlerinden sorumlu spor hekimi sayısı c) 2024 yılı müsabakalarındaki güvenlik görevlisi sayısı
45	Üniversite, spor dostu kampüs yaklaşımının uygulama, sürdürme ve iyileştirme konusundaki kararlılığını taahhüt eder ve uygular.

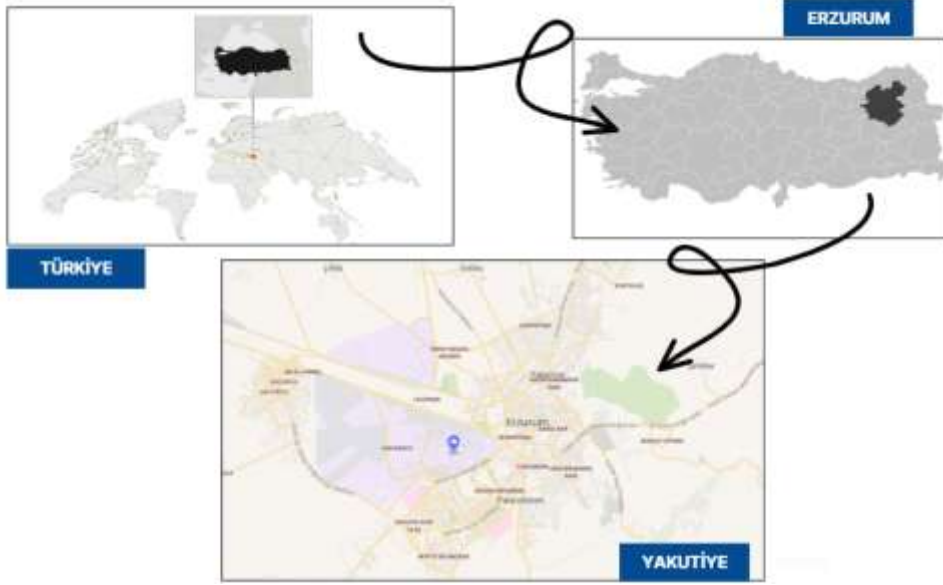
MATERYAL ve YÖNTEM

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ



URL-2

1957 yılında Erzurum'da kurulmuş üniversitedir. Türkiye'nin en eski yedinci üniversitesidir. Erzurum kent merkezine 1,5–2 km mesafede bulunan Atatürk Üniversitesi kampüsü 6,5 milyon m²'lik açık alana, 1 milyon m²'lik kapalı alana sahiptir Erzurum ovasının büyük bir kısmını kaplayan üniversite arazisi, Türkiye'nin en büyük ikinci kampüsüdür. Türkiye'nin ilk planlı kurulan kampüsü olma özelliğine sahiptir.

KONUM**URL-3****ULAŞIM**

Şehir içi Otobüs ve Minibüs Seferleri: Erzurum şehir merkezi ile kampüs arasında Büyükşehir Belediyesi'ne ait otobüsler, halk otobüsleri ve minibüsler 07:00 / 23:00 saatleri arasında toplu ulaşım sağlamaktadırlar. Ayrıca kampüsümüze sürekli olarak kendi aracıyla girmek isteyen öğrencilerin, Hızlı Geçiş Sistemi (HGS) Kartı alması gerekmektedir. Kampüs içi ulaşımında ise; öğrencilere ücretsiz Ring Servis Hizmeti verilmektedir.

**FİZİKİ ALAN BÜYÜKLÜKLERİ**

Birimler	İdari Bina Alanları	Derslik		Spor Alanları	
		Derslik	Laboratuvar	Açık	Kapalı
Rektörlük	11.858				
Fakülteler	241.119	92.615	103.106	61200	13.500
Yüksekokullar	17.735	9.304	11.469		
Enstitüler	11.678				
Araştırma Merkezleri	26.400	355	6.050		
Araştırma Hastanesi	83.048	17500	35000		
Aile Hekimliği	450				
DAYTAM	740	1.250	2.475		
Ata-Teknoket	8500				
Dershane ve Amfiler	1.500	3.750			
Kütüphane	6.185				
Okuma Salonları	208	10.000			
Sosyal Tesisler	26.075				
Lojmanlar	142.830				
Vakıf Okulları	3100	7985	3500		1500
Sabancı Öğretim Okulu	1.200	4300			
Sosyal Alanlar	9.155				
Merkezi Yemekhane	9.660				
Atölye, Garaj, Depo	30.842				
TOPLAM	632.283	147.059	161.600	61.200	15.000

İdari bina alanları toplam 632.283 m²

Derslik alanları toplamı 147.059m²

Laboratuvar alanları toplamı 161.600m²

Açık spor alanları toplamı 61.200m²

Kapalı spor alanları toplamı 15.000m²

URL-4

FAALİYET ALANLARI

3 Ana Başlık altında hizmet vermektedir. Eğitim, Araştırma, Topluma Katkı.

BİRİMLERE GÖRE PROGRAM VE ÖĞRENCİ SAYISI

En fazla program sayısı 207 ile Tezli Yüksek iken; en az program sayısı 2 ile Sanatta Yeterlilik Programıdır. Toplam program sayısı ise 705'tir. En fazla öğrenci sayısına sahip program Ön lisans iken; en az öğrenci sayısına sahip program Sanatta Yeterlilik'tir. Üniversite toplam öğrenci sayısı 644.947'tür.

SPOR OLANAKLARI

Üniversitemizde öğrenim gören öğrencilerimiz, beden ve ruh sağlıklarını korumak, fiziksel aktivite seviyelerini artırmak ve kişiliklerinin sağlıklı bir şekilde gelişmelerini sağlamak amacıyla kampüs içinde/dışında gerçekleştirilen birçok sportif faaliyetten yararlanmaktadırlar.



URL-5

Öğrencilerimiz, üniversitemiz bünyesinde faaliyet gösteren spor toplulukları, takımları ve kulüpleri aracılığıyla katıldıkları bu faaliyetlerle yaşam boyu spor alışkanlığı kazanmakta ve bu sayede futbol, basketbol, voleybol, bowling, masa tenisi, satranç vb. gibi alanlarda yürütülen birçok müsabakaya katılmaktadırlar.

Bu müsabakalar sonucunda dereceye giren öğrencilerimiz, bir sonraki aşama olan Türkiye Üniversite Sporları Federasyonu tarafından düzenlenen Ünilig müsabakalarında ülkemizi ve üniversitemizi temsil etmeye hak kazanmaktadırlar.

SPOR KLÜPLERİ

Üniversitemizdeki Öğrenci Kulüp Sayıları

- Mevcut Kulüpler: 240
- Faal Kulüpler: 206

Üniversitemiz öğrenci kulüpleri 2023 yılında 164 tane etkinlik yapmıştır.

Spor kulüplerinden bazıları şunlardır:

1. Atatürk Üniversitesi Spor Kulübü
2. Atçılık Ve Binicilik Kulübü
3. Acil Yardım Ve Afet Yönetimi Kulübü

4. Afet Ve Kriz Yönetimi - İş Sağlığı Ve Güvenliği Kulübü
5. Anadolu Bilim Ve Doğa Kulübü
6. Ata Afad Kulübü
7. Doğa Sporları Kulübü
8. Erzurum Doğa, Spor Ve Fotoğrafçılık
9. E-Spor Kulübü
10. Havacılık Kulübü
11. Havacılık-Uzay Ve Savunma Teknolojileri Kulübü
12. Kampüs Rekreasyonu, Eğlence Ve Aktiviteler Kulübü
13. Mimarlık Ve Tasarım Fakültesi Spor Kulübü
14. Mühendislik Fakültesi Sportif Faaliyetler Kulübü
15. Okçuluk
16. Oltu Meslek Yüksekokulu Sosyal, Kültürel Ve Spor Kulübü
17. Spor Ve Kültür Kulübü

SPOR FAALİYETLERİ

1. Üniversitelerarası Spor Faaliyetleri: Türkiye Üniversite Sporları Federasyonu tarafından düzenlenen üniversitelerarası spor müsabakalarıdır. 2. Lig – 1. Lig – Süper Lige Yükselme – Süper Lig – Ünilig (Üniversiteler arası deplasmanlı lig) ve Türkiye Şampiyonası. Spor Faaliyetlerine katılmak isteyen öğrenciler Öğrenci Bilgi Sistemi (OBS) üzerinden sportif faaliyetlere katılım linkini tıklayarak katılmak istedikleri spor branşına baş vurabilirler.





**Tablo-2**

2.Üniversite İçi Spor Faaliyetleri: Spor Şenlikleri kapsamında, Fakülte ve Yüksekokul öğrencileri arası düzenlenen müsabakalardır. Spor Faaliyetlerine katılmak isteyen öğrenciler Öğrenci Bilgi Sistemi (OBS) üzerinden sportif faaliyetlere katılım linkini tıklayarak başvurabilecekleri gibi öğrenim gördüğü Fakülte/Yüksekokul spor temsilcisine de başvurarak üniversite içi spor faaliyetlerine katılabilmektedir.

Tablo-3



MEVCUT AÇIK-KAPALI SPOR ALANLARI



URL-6



Türkiye Üniversite Sporları Federasyonu tarafından yapılan 2018-2019 dönemi Üniversiteler Arası Genel Madalya Dağılımı sıralamasında 179 üniversite arasından birinci sırada olan üniversitemizde, Kış Sporları ve Spor Bilimleri Enstitüsü, Spor Bilimleri Fakültesi ve Sağlık-Kültür ve Spor Daire Başkanlığı bünyesinde faaliyet gösteren salon, saha ve merkezler bulunmaktadır.

- 2 Adet Futbol Çim Saha
- 4 Adet Futbol Halı Sahası
- 5 Adet Basketbol Sahası
- 5 Adet Tenis Kortu
- 1 Adet Olimpik Atletizm Sahası
- 1 Adet Voleybol Salonu
- 1 Adet Uzak Doğu Sporları Salonu
- 1 Adet Halk Oyunları Salonu
- 1 Adet Güreş Salonu
- 1 Adet Yarı Olimpik Yüzme Havuzu
- 1 Adet Fitness Salonu
- 1 Adet Tırmanış Duvarı ve Rafting Alanı
- 1 Adet At Binicilik Alanı
- 1 Adet Hentbol Salonu
- 1 Adet Jimnastik Salonu
- 1 Adet Sporcu Performans Ölçüm, Değerlendirme ve Rehabilitasyon Merkezi
- 1 Adet Öğrenci Merkezi

Bütün bunların yanında 2011 yılında 25. Dünya Üniversiteler Kış Oyunları'na ev sahipliği yapan Erzurum'da öğrencilerimizin keyifle vakit geçireceği kayak merkezleri ve buz gösteri salonları bulunmaktadır.

- Palandöken Kayak Merkezi
- Konaklı Kayak Merkezi
- Kandilli Kayak Merkezi
- Atlama Kuleleri



- Curling Arena
- Buz Hokey Salonları
- Buz Salonu

Ayrıca öğrencilerimiz, bahçe düzenlemeleri ve peyzaj çalışmalarıyla ergonomik hale getirilen yürüyüş yollarında ve kampüsün çevresinde oluşturulmuş bisiklet parkurlarında derslerden arda kalan zamanlarını doğayla iç içe geçirmektedirler.

BULGULAR

Araştırma verilerine göre Atatürk üniversitesi 'nin mevcut açık kapalı spor imkanları incelendiğinde; Spor Dostu Kampüs Kriterlerinin çoğunu karşıladığı, eksikleri olmakla birlikte geliştirilmesi için gereken şartları sağlamak ve öğrenci memnuniyet anketleri yapılarak spor tesislerinin daha ileri seviyeye taşınması gerekmektedir.

SONUÇ

Araştırma sonuçlarında; Atatürk Üniversitesi Merkez Yerleşkesindeki spor alanlarının mevcut durumunu ortaya koyarak, gelecekteki iyileştirmeler ve yatırımlar için öneriler sunulması, üniversite yönetimi için öğrencilerin fiziksel aktivite ihtiyaçlarını karşılamada ve kampüs yaşam kalitesini artırmada yol gösterici olacaktır.

KAYNAKÇA

- Aydın, D., 2003, “Üniversite Kampüs Tasarımı Üzerine Düşünceler”, S.Ü. İletişim Fakültesi Uygulama Gazetesi, Sayı 50, Konya.
- Sıramkaya, S. B., & Çınar, K. (2012). ÜNİVERSİTE KAMPÜS YERLEŞKELERİNDE ORTAK KULLANIM MEKÂNLARININ İNCELENMESİ: SELÇUK ÜNİVERSİTESİ ALEADDİN KEYKUBAT KAMPÜSÜ ÖRNEĞİ. Selçuk Üniversitesi Mühendislik, Bilim ve Teknoloji Dergisi, 27(2), 61-72.
- Sunay H.,(2009). Üniversite spor yöneticiliği eğitiminin Ankara ili spor kamuoyu tarafından algılanma düzeyleri üzerine bir araştırma, Ankara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 4
- İnal A.N., (2003). Beden eğitimi ve spor bilimi. Nobel Yayın Dağıtım. Ankara
- Dolaşır, S. (2006) Antrenörlük etiği ve ilkeleri, Gazi Kitap Evi.
- Karakaş, N.B., 1999, Üniversite Kampüslerinin Fiziksel Gelişim Planı Hazırlama Süreci ve Bartın Orman Fakültesinin bu Bağlamda Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bartın.
- Dober, R.P., 1992, Campus Design, John Wiley & Sons, INC, USA



- Özer, K. (1990) Sporda eğitim ve öğretim. Spor Şurası Bildirileri, Ankara. GSGM Yayını
- Yavuz, Ü. ve İlhan, E. L. (2023). Spor Yapmak ve Psikolojik İyi Oluş: Üniversite Öğrencileri Profili. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 28(1), 1-7.
- <https://www.yok.gov.tr/Sayfalar/Haberler/2024/spor-dostu-kampus-projesi-degerlendirme-kriterleri-aciklandi.aspx>
- <https://www.atauni.edu.tr/>

Resimler:

- URL-1: <https://www.yok.gov.tr/Sayfalar/Haberler/2024/spor-dostu-kampus-projesi-degerlendirme-kriterleri-aciklandi.aspx>
- URL-2: <https://atauni.edu.tr/gorsellerle-aturk-universitesi>
- URL-3: YAYLALI,2024
- URL-4: Atatürk Üniversitesi Stratejik Planı 2024-2028
- URL-5: <https://atauni.edu.tr/gorsellerle-aturk-universitesi>
- URL-6: YAYLALI,2024

Tablo-2 ve Tablo-3:

- <https://birimler.atauni.edu.tr/saglik-kultur-ve-spor-daire-baskanligi/spor-hizmetleri-sube-mudurlugu/>
- <https://spor.atauni.edu.tr/fotograf-albumu/>
- <https://birimler.atauni.edu.tr/spor-bilimleri-fakultesi/default-10/>



KONAKLAMADA SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK: DOĞA DOSTU GLAMPİNG ALANLARININ PEYZAJ TASARIMI

Bahriye GÜLGÜN
Ege University, Faculty of Agriculture, Department of Landscape Architecture, 35100, Bornova, İzmir,
ORCID: 0000-0002-7071-8486

Kübra YAZICI
Yozgat Bozok University, Faculty of Agriculture, Department of Landscape Architecture, 66100,
Merkez, Yozgat
ORCID: 0000-0002-6046-1648

Funda ANKAYA
Manisa Celal Bayar University, Alaşehir Vocational School 45600 Alaşehir, Manisa,
ORCID: 0000-0002-8305-1131

ÖZET

Glamping, geleneksel kampçılığa kıyasla doğayla iç içe ancak lüks ve konforlu bir konaklama deneyimi sunan bir turizm türüdür. Konaklama birimleri genellikle çevreye duyarlı olacak şekilde tasarlanmakta ve sürdürülebilirlik ilkelerine uygun malzemelerden inşa edilmektedir. Glamping konsepti, sürdürülebilir turizm ile doğrudan ilişkilidir ve doğru peyzaj tasarımıyla doğal kaynakların korunmasına katkı sağlayarak turizmde çevre dostu alternatifler sunmaktadır. Bu çalışma, glamping alanlarının sürdürülebilir peyzaj planlamasıyla nasıl daha çevre dostu hale getirilebileceğini incelemek amacıyla yapılmıştır. Özellikle turizm sektöründe doğaya duyarlı yaklaşımların giderek önem kazandığı günümüzde, glamping işletmelerinin çevresel etkilerini azaltmak ve ekolojik dengeyi koruyarak turizm faaliyetlerini sürdürülebilir hale getirmek büyük bir gereklilik haline gelmiştir. Çalışmanın temel amacı, peyzaj tasarımının glamping alanlarında nasıl etkin bir şekilde uygulanabileceğini, doğal çevreye zarar vermeden estetik ve fonksiyonel mekânlar yaratılabileceğini ortaya koymaktır.

Bu kapsamda peyzaj planlama süreci önemlidir. Özellikle glamping alanları, doğal çevreyi koruyarak ve mevcut bitki örtüsüne zarar vermeden tasarlanmalıdır. Betonlaşma yerine ahşap, taş gibi doğal malzemeler tercih edilmelidir. Su ve enerji yönetimi, atık geri dönüşümü gibi çevre dostu uygulamalar büyük önem taşımaktadır. Örneğin; güneş enerjisi, kompost sistemleri ve geçirgen yüzey malzemeleri kullanılarak ekolojik ayak izi en aza indirilebilmektedir. Ayrıca glamping alanlarının rüzgar, güneş ışığı ve su kaynakları gibi doğal unsurlara göre planlanması gerekmektedir. Özellikle rüzgar koruması, gölge alanlar ve doğal drenaj sistemleri önemlidir. Peyzaj düzenlemelerinde kalıcı yapılar yerine taşınabilir ve doğaya zarar vermeyen konaklama birimleri tercih edilmelidir.



Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, Glamping, Planlama, Ekolojik tasarım

SUSTAINABILITY IN ACCOMMODATION: LANDSCAPE DESIGN OF ECO-FRIENDLY GLAMPING AREAS

ABSTRACT

Glamping is a type of tourism that offers a luxurious and comfortable accommodation experience in nature compared to traditional camping. Accommodation units are usually designed to be environmentally friendly and built from materials that comply with sustainability principles. The glamping concept is directly related to sustainable tourism and offers environmentally friendly alternatives to tourism by contributing to the protection of natural resources with the right landscape design. This study examined which glamping areas could be made more environmentally friendly through sustainable landscape planning. Especially today, when nature-sensitive approaches are gaining importance in the tourism sector, it has become a great necessity to reduce the environmental impact of glamping businesses and to make tourism activities sustainable by protecting the ecological balance. This study aimed to reveal how landscape design can be effectively applied in glamping areas and how aesthetic and functional spaces can be created without harming the natural environment.

In this context, the landscape planning process is important. Especially, glamping areas should be designed to protect the natural environment without damaging vegetation. Natural materials such as wood and stone should be preferred instead of concrete. Environmentally friendly practices such as water and energy management and waste recycling are important. For example, the ecological footprint can be minimized by using solar energy, composting systems, and permeable surface materials. In addition, glamping areas should be planned according to natural elements such as wind, sunlight, and water resources. Especially, wind protection, shade areas, and natural drainage systems are important. Portable and environmentally friendly accommodation units should be preferred instead of permanent structures in landscaping.

Keywords: Ecological design, Glamping, Planning, Sustainability

GLAMPING

Glamping is a type of tourism that offers a luxurious and comfortable accommodation experience in nature compared to traditional camping. Accommodation units are usually designed to be environmentally friendly and built from materials that comply with sustainability



principles (Korošec, 2018; Perkins & Twose, 2015). The Merriam-Webster dictionary defines glamping as “camping in the open air using facilities that are not usually used, such as beds, electricity, indoor plumbing”. The word was first used in 2005 and is derived from the words glamorous (glamorous, glamorous) and camping (camping). In recent years, especially in the aftermath of the COVID-19 pandemic, it has gained popularity with the increase in the search for comfortable vacations in touch with nature. Academic studies on glamping address different aspects of this type of accommodation (Demir, 2023; Bahar et al., 2015).

For example, a study examining the atmospheric aesthetic dimensions of glamping explores why glamping has become so popular by analyzing the relationships between the physical environment, situation and context. It considers glamping as a trend in nature-based tourism and examines people's tendency to return to nature in the post-pandemic period. This study discusses how glamping meets the needs and expectations of modern travelers by combining nature and luxury. These studies on the place and development of glamping in tourism help to analyze different dimensions of the topic. This literature provides important insights to understand why and how glamping became popular, the motivations of tourists, and the future potential of this type of accommodation (Vanat & Poraz, 2016).

WHY CHOOSE GLAMPING?

Comfort and Luxury: Glamping combines the natural beauty of traditional camping with luxury and comfort. It offers comfortable beds, private bathroom facilities, and stylish decorations. *Different Accommodation Options:* Glamping businesses offer a variety of accommodation options, from tents to tree houses, caravans to Tiny Houses. This offers options to suit different tastes and preferences. *Harmony with Nature:* Glamping businesses are located in natural beauties and are accommodation units designed in harmony with nature. In this way, they offer the opportunity to explore nature and encourage sustainable practices to protect the environment. *Privacy:* Glamping is an opportunity to spend time in a luxurious environment surrounded by the beauty of nature and create special moments (Urdal & Uğurlu, 2016; Çelik et al., 2017). *Family Friendly:* Glamping is ideal for families. Children can play outdoors, explore nature, and enjoy family time. Also, family rooms or tents are usually spacious and comfortable. *Social and Active Vacation Opportunities:* Glamping businesses include activities

such as nature walks, cycling tours, canoe trips. This allows guests to interact with nature and have an active vacation (Çuhadar& Çoskun, 2017; Ergüven et al., 2015).

DIFFERENCES AND SIMILARITIES OF GLAMPING FROM CAMPING

Many people love nature and want to spend time there. There are various options for this. Camping and glamping are among these options, although there are some differences between them. The differences between glamping and camping can be recognized thanks to some details. However, glamping is highly preferred to experience nature in a more comfortable and fun way. Comfort is one of the main differences between camping and glamping. People who are fond of comfort and love nature generally prefer glamping. Because accommodation facilities offer various services for people to camp in a much more comfortable and healthy way.



Figure 1.Examples of camping and Gramping (Url 1; Url 2)

WHY IS GLAMPING POPULAR?

Desire to Escape to Nature: People who want to escape from the stress and chaos of modern life seek a vacation experience where they can be in touch with nature. Glamping fulfills this need by offering a comfortable stay in natural beauty.

Sustainability and Nature-Friendly Approach: Glamping businesses often focus on sustainability principles and encourage environmentally friendly practices. This makes it an attractive option for eco-conscious vacationers.

Instagram and Social Media Influence: Glamping properties have aesthetically appealing and photogenic environments. This encourages vacationers to create shareable content on social media and share their glamping experiences.

Glamping businesses range from small businesses with a few accommodation units to large accommodation facilities with dozens of accommodation units. These businesses have a rich diversity in terms of the area where they are located, their structural features, architecture and design. Examples of glamping types include: tree houses, cottages, log houses, villas, stone houses, bungalows, igloos, eco-capsule huts, domes, wooden sheds and huts, Indian tents, bivouacs, bell tents, dome tents, bubble tents, tent cabins, safari tents, caravans, towing caravans, wagons, roof huts, islands and towers.

Glamping Architecture-Sustainability

Table 1. The relationship between expressions in glamping architecture and sustainability

ARCHITECTURAL FEATURES	SUSTAINABILITY AWARENESS	CONVENIENT TO SUSTAINABILITY	SUPPORTS SUSTAINABILITY
NON-CONCRETATION	+	+	+
SHOULD NOT BE IN ORDER		+	+
LARGE SQUARE METER		+	+
PRODUCTS SUITABLE FOR TRANSFORMATION	+		+
NATURAL STRUCTURES		+	+
EXTRAORDINARY UNITS	+	+	
SOUND INSULATION			+
INSULATION			+
SHOULD NOT BE PRESSED			+
MODERN BUILDINGS		+	
PORTABLE		+	

CONSTRUCTION TECHNIQUES USED IN GLAMPING BUSINESSES; EXAMPLES

Tree Houses

It is one of the most popular types of glamping. With modern architecture, tree houses are built in various parts of the world in an environmentally friendly way. Intertwined with nature, tree houses are considered as glamping in the luxury category. Tree houses built on treetops in valleys and forests in different geographies of the world offer comfortable, unique experiences. Tree houses can vary in height, style and location, and can range from small huts to large connected structures.



Figure 2. Tree house (Url 3)

Bungalows

It is referred to as the best glamping model. Bungalows can be A-shaped, elevated or tented. A glamping cabin is a luxury cabin with more or improved facilities than a traditional camping cabin. Glamping cabins are usually set in natural settings such as forests, mountains or lakes and rivers and are designed to provide an outdoor experience without compromising on modern amenities. They may include hot and cold water, luxury bathroom, premium bedding, electricity, dishwasher, washing machine and TV. Bungalows are modern, with nature views and located in the wildlife.



Figure 3. Example of bungalows (Url 4)

Country Houses-Cottages

While huts represented the most primitive form of human habitation, today they have extra facilities. A hut is a primitive round or square structure built with local materials (trees, plants and other local resources) and roofed with branches or thatch. Today's glamping huts can take many different shapes and forms and are being improved with modern amenities. Historically, cottages were built with local materials like huts, although not as widely used as traditional huts, but they are larger and have more structure. A small bungalow can become a cottage if it retains features such as a pitched roof, dormer windows and overhanging verandas.



Figure 4. Country houses (Url 5)

Indian Tents

They are traditional Indian tents. It is a simple compilation of several materials. The structure begins with wooden poles that are erected in a triangular shape and connected at the top to form the skeleton of the structure. A durable fabric - historically animal skins, but nowadays a weatherproof tarpaulin or sturdy cotton fabric - is then wrapped tightly around the poles. Inside the tent, only one hole is left at the top for smoke to escape, a small door and sometimes one or two windows. Today, tipis are used as glamping accommodation and can have electricity, heating and hot water. Typically tipis have a central fire pit or stove for heating (Url 6).



Figure 5. Indian Tent example (Url 6)

Tent Cabins

It is one of the most popular tents today. They have a simple design and structure and are supported by a single central pole covered with cotton canvas. They vary in size but usually have a spacious interior. Depending on the business, they may have a bed and a closet, as well as heating/air conditioning and a shower.



Figure 6. Example of tent cabins (Url 7)

Domes

They are circular modern eco-glamping structures that offer a high level of comfort without any negative impact on the environment. They are built in the shape of a dome, made of a

combination of glass, wood, iron, canvas/fabric. They are modern innovative structures where luxury meets nature. Most of them have extra padding insulation that provides protection from the elements. What makes these balloon domes special is that their negative impact on nature is minimal and they blend seamlessly into the natural landscape in which they are located. Some of these domes are covered with fabric, tarpaulins, etc., while others literally look like transparent bubbles and offer a real view of the starry sky thanks to their glass roofs.



Figure 7. Example of a dome (Url 8)

REGIONAL AND ENVIRONMENTAL FACTORS IN GLAMPING DESIGN AND PLANNING

Transportation: In terms of transportation, the proximity of a glamping site to the main traffic road is important. The distance between the main road and the camping area in the glamping facilities should be at least 200 meters. Because transportation vehicles cause 80-90 dzb. noise. This is harmful for human health. The glamping area established close to the main traffic network increases the utilization capacity.

Climate: Climatic factors play an important role in campsite design and planning.

Factors such as wind direction, intensity, sunshine duration and intensity, humidity, rainfall, etc. should be taken into consideration.



factors should be taken into consideration. Glamping areas should be located in areas that are protected from strong winds and do not receive much rainfall. Glamping area designs should receive sufficient sunlight, especially at noon, and glamping areas should not be built in areas with dense fog and hail.

Vegetation One of the most important resources of glamping areas is vegetation. It is better not to lose the vegetation that was there in the first place and to maintain it than to recreate it. If vegetation is to be planted, the natural vegetation of the region should be taken into consideration and the use of non-native plant species should be avoided. Before starting planning, the existing vegetation cover of the study area is shown on the current maps.

Topographic structure: The topography of the glamping areas should have a slope suitable for the movement of caravans. A slope of less than 2% may cause problems. The slight slope of the glamping area prevents the accommodation areas from being affected by rainwater. The ideal slope for roads, structures and the glamping site is considered to be 5%.

Soil relations: The most suitable soil type for the Glamping site is sandy and loamy soil. Clay loam soil type is moderately suitable. Soil depth and texture are important for drainage. Soil texture determines the permeability of the soil. Coarse structured soils have higher permeability. In case of insufficient soil depth and texture, inadequately treated wastes reach the water table and cause pollution of surface and ground waters.

Campsite boundaries: In the design of the glamping area, boundaries are made to ensure internal and external safety. The important issue here is to protect the accommodation from outside noise. Natural barriers or artificial embankments are used to separate the glamping area from the outside.

SUSTAINABILITY AND ENVIRONMENTAL IMPACTS

The necessary elements to be a sustainable accommodation business are that the business should be designed in a way to ensure integrity with nature, be built with recyclable products that do not harm the environment, give as little as possible to the environment, have high environmental awareness of the staff, cooperate with the local community, and give importance to issues such as water consumption and waste management with the innovations and systems used.



In this context, glamping businesses are suitable for sustainable accommodation thanks to their features and different practices. Because glamping businesses are located in nature, can communicate with local people, are sensitive to the environment in a multidimensional way, and tend to be sustainable away from concretization in their establishment and development.

The tourism industry has started to take the concept of green theme and sustainable tourism seriously since the 1980s, and the accommodation sector has also been at the forefront of developing environmentally friendly operational management. However, no matter how much effort they put into the accommodation sector, classical hotel businesses are generally inefficient in terms of energy and use unsustainable materials in the construction and operation stages. However, glamping businesses are considered the best option for environmentally friendly and sustainable tourism in many cases compared to classical hotel businesses (16). Many glamping areas include applications such as solar energy and composting in their designs and try to reuse discarded materials. In addition, the portability of glamping business units is an important factor in minimizing the harmful effects of buildings on the environment. When glamping is conceptually expressed, it is a type of tourism that supports rural development by being nature-based, encouraging the use of local products and using resources efficiently. In addition, glamping businesses generally stand out with their architecture and design that are far from concreting due to their concept. Thanks to all these features, glamping also contributes significantly to sustainability and attracts the attention of environmentally sensitive tourists.

CONCLUSION

Glamping offers significant advantages for both individuals and the environment by bringing an innovative perspective to traditional tourism and camping. It Supports Sustainable Tourism. Glamping facilities are generally built with environmentally friendly materials and prioritize the protection of natural resources. By minimizing concreting, structures that cause less harm to nature are created. The environmental footprint is reduced with renewable energy sources (solar panels, wind turbines) and sustainable waste management practices. Glamping is positioned as the tourism model of the future by bringing together many important elements such as sustainable tourism, local economy, modern tourist expectations and connection with nature. It offers a different experience from traditional camping by offering a comfortable and aesthetic accommodation approach that does not harm nature.



The role of the landscape architect

- Ensures that glamping areas integrate with the ecosystem they are in.
- Make designs with minimal intervention to nature by conducting land analyses
- Ensure sustainability in the glamping area with rainwater collection, permaculture gardens and natural drainage systems.
- Design landscape elements with recycled and natural materials.
- Use energy-saving lighting and irrigation systems.
- Position structures to provide privacy and comfort for visitors.
- Design areas for rest, social interaction and nature activities.
- Reduce the risk of erosion by taking into account the slope of the land and water flow.
- Provide visual integrity by using plants, natural stone paths and water features.
- Position structures to provide the best view by conducting landscape analyses.
- Increase the comfort of visitors by creating natural shade areas.
- Support biodiversity by creating bee-friendly gardens and wildlife corridors.
- Design ecological walking paths and nature information panels.
- Creates a harmonious environment by integrating artificial and natural landscape elements.
- Prevents the disruption of the natural balance by using lighting systems suitable for the ecological texture.

REFERENCES

- Bahar, O., Çelik, N. ve Samırkaş, M. (2015). Farklı Boyutları ile Sürdürülebilir Turizm, Muğla: Süre Yayınevi. (6):
- Çuhadar, Y., & Coşkun, İ. O. (2022). Kırsal Turizm Faaliyetlerinin Yöre Halkının Ekonomik Refahına Etkisi.
- Çelik, N., Bahar, O., & Tatar, S. (2017). Kırsal kalkınmada glamping turizminin rolü: Club amazon bördübet örneği. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 10(51), 1282-1287. <http://doi.org/10.17719/jisr.2017.1855>



- Demir, Ş. Ş. (2023) Sürdürülebilir Kırsal Kalkınmada Glamping İşletmelerinin Rolü: Fethiye Örneği Safran Kültür ve Turizm Araştırmaları Dergisi, (106-118) (3): (5):
- Ergüven, M. H., Yılmaz, Ö. G. A., ve Kutlu, Ö. G. D. (2015). Turistik Ürün Çeşitlendirme Bağlamında Hibrit Turizm: Glamping Örneği.
- GlampingHub. (2022). What is Glamping?. <https://glampinghub.com/what-is-glamping> (Erişim Tarihi: Perkins, N., & Twose, S. (2015). On The Edge Glamping: Design Investigations in The New Zealand Landscape. Victoria University of Wellington.
- Korošec, T. (2018). Proposition of glamping classification criteria for Slovenia: master's thesis (Doctoral dissertation, Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta).
- Urdal, M. ve Uğurlu, K. (2016). Kamp turizminde glamping işletmeciliği: Kırklareli ili için bir model önerisi, 17. Ulusal Turizm Kongresi, S. 1213- 1224. Detay Yayıncılık
- Vatan, A. & Poyraz, M. (2016). Nasıl sürdürülebilir otel olunur?. ÇATALHÖYÜK Uluslararası Turizm ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 1, 15-30. (15): Swarbrooke, J. (1999). Sustainable Tourism Management. Cabi

İnternet Erişimleri

Url 1:<https://www.qualita.com.tr/glamping-camping-nedir-dunyanin-en-iyi-glamping-camping-rotalari/>

Url 2:<https://blog.longosphere.com/glamping-ile-kamp-arasindaki-farklar/>

Url 3:Url 1:<https://www.izico.com/blog/glamping-nedir-turkiyenin-en-iyi-glampingalanlari/#:~:text=Konaklama%20Yap%C4%B1s%C4%B1%3A%20Kamp%20yaparken%20genellikle,karavanlar%20gibi%20konaklama%20se%C3%A7enekleri%20sunar.>

Url 4:<https://www.glamping.com/accommodations/cabins/> Erişim Tarihi: (11): Url

1:<https://glampingspace.com/glamping-accommodation/> Erişim Tarihi: (12):

<https://glampinghub.com/what-is-glamping> Erişim Tarihi: (13): . <https://allaboutglamping.com/types-of-glamping/> Erişim Tarihi:

Url 5:<https://whitepod.com/en/concept/>

Url 6:https://www.peyzaj.org.tr/mevzuat/mevzuat_detay.php?kod=45

<https://www.nefesdagyenice.com/surdurulebilir-turizm>

Url 7:<https://www.tatilbudur.com/nefes-dagyenice#>

Url 8: <https://tr.pinterest.com/pin/411868328426342676>



SAMSUN LADİK GÖLÜ'NÜN YOK OLMASININ PEYZAJ MİMARLIĞI AÇISINDAN İRDELENMESİ

Bahriye GÜLGÜN

Ege University, Faculty of Agriculture, Department of Landscape Architecture

ORCID: 0000-0002-7071-8486

Kübra YAZICI

Yozgat Bozok University, Faculty of Agriculture, Department of Landscape Architecture

ORCID: 0000-0002-6046-1648

Funda ANKAYA

Manisa Celal Bayar University, Alaşehir Vocational School 45600 Alaşehir, Manisa

ORCID: 0000-0002-8305-1131

ÖZET

Bu çalışma, Samsun ilinde bulunan Ladik Gölü'nün giderek yok olma sürecini ve bu sürecin peyzaj mimarlığı açısından yarattığı etkileri incelenmiştir. Ladik Gölü, hem ekolojik hem de sosyo-ekonomik açıdan önemli bir doğal alan olup, barındırdığı biyolojik çeşitlilik ve sunduğu ekosistem hizmetleriyle dikkat çekmektedir. Ancak son yıllarda insan kaynaklı müdahaleler, su yönetimi politikaları ve tarımsal faaliyetler nedeniyle gölde ciddi değişimler yaşanmıştır.

Çalışmanın amacı, gölün doğal süreçler içinde nasıl değiştiğini, insan etkisiyle hızlanan bu sürecin ne gibi sonuçlara yol açtığını ve peyzaj mimarlığı perspektifinden sürdürülebilir çözümler geliştirilmesi gerektiğini ortaya koymaktır. Bu bağlamda, araştırmada Ladik Gölü'nün tarihçesi, bölgedeki su politikaları, DSİ tarafından yapılan müdahaleler ve bataklık alanların kurutulmasının ekosistem üzerindeki etkileri ele alınmıştır. Sonuç olarak, Ladik Gölü'nün korunması ve sürdürülebilir yönetimi için bilimsel temelli su politikalarının geliştirilmesi, peyzaj mimarlığı ilkeleri doğrultusunda rehabilitasyon projelerinin uygulanması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ekosistem Tahribatı, Sürdürülebilir Yönetim, Planlama

THE DESTRUCTION OF SAMSUN LADİK LAKE IN TERMS OF LANDSCAPE ARCHITECTURE

ABSTRACT

This study examines the gradual disappearance of Lake Ladik in Samsun province and the effects of this process in terms of landscape architecture. Lake Ladik is an important natural area both ecologically and socio-economically and attracts attention with its biodiversity and



ecosystem services. However, in recent years, the lake has experienced serious changes due to anthropogenic interventions, water management policies, and agricultural activities.

The study aims to reveal how the lake has changed through natural processes, what consequences this process, accelerated by human influence, has led to, and what sustainable solutions should be improved in terms of landscape architecture. In this context, the history of Lake Ladik, water policies in the region, interventions made by DSİ, and the effects of draining the marshlands on the ecosystem are discussed in the study. As a result, it is recommended to develop scientifically based water policies for the protection and sustainable management of Lake Ladik and rehabilitation projects in line with the principles of landscape architecture.

Keywords: Ecosystem Destruction, Sustainable Management, Planning

INTRODUCTION

Wetlands are located in valley floors and lowlands where industrial, urban and agricultural development pressures are the highest. This situation causes significant change and destruction of wetlands. Destruction of wetlands leads to the loss of natural habitats of living things and causes the extinction of species. They are the world's most important genetic reservoirs; it is estimated that they harbor about 40% of all species in the world and about 12% of all animal species. They prevent flooding and erosion by retaining excess water in excessive rainfall, allowing rainfall to be stored. They help to maintain the water level required for agricultural activities (Yazici, 2018). They reduce nitrate and phosphate pollution due to their high biological activity. It is seen that the annual average potential of water, which is an extremely important substance, in our country and the locations of 26 topographically formed water basins and their annual water potentials are not taken into consideration, and land use decisions are not made by making correct evaluations for a sustainable environment and life. Turkey is a water scarce country with an annual water consumption of 1555 m³ per capita. Water coasts, which form the transition zones between aquatic ecosystems and terrestrial ecosystems, are also important habitats for different plant and wildlife species. Water coasts offer many natural, cultural, economic and aesthetic opportunities and with these aspects, they stand out as areas with important functions such as creating habitats for urban flora and fauna, providing recreation opportunities for urbanites, and regulating urban ecology, especially in and around

the city (Tülek et al., 2014). The lakes on the earth's surface are home to various species and offer accommodation on migration routes. Ladik Lake, located in Ladik District of Samsun Province, is also on the migration routes of the creatures in the exosystem and offers a living environment.

MATERIAL- METHOD

Lake Ladik is a natural lake spread over an area of 1836 hectares in the Ladik Plain and is a source of ecological richness of the district and harbors fish species such as Pike, Freshwater Perch, Wood Fish, Carp and Red Wing (Ladik Municipality, 2020).



Figure 1. Lake Ladik/ Samsun

There are Trout Heron, Little Egret, Night Heron, Night Heron, Black Stork, Mallard, Long-legged, Maidenbird, Green Whistlebird, Black-legged Gull, Silver Gull, Tern, Little Tern, White-winged Tern, Rock Moth, Crested Shearwater, Fieldbird, Red-backed Spiderbird, Strangled Thrush and Crane species identified during bird observations. The bird species identified during bird observations are Trout Heron, Little Egret, Night Heron, Black Stork, Mallard, Long-legged Egret, Maidenbird, Green Whistlebird, Black-headed Gull, Silver Gull, Tern, Little Tern, White-winged Tern, Rock Guinea Fowl, Crested Shearwater, Fieldfare Bird, Red-backed Shrike, Choked Thrush and Crane. The natural process of lakes tends to disappear. All lakes may first turn into ponds, then into marshes, then into agricultural fields. However, this process of change is too long for a few human generations. Lake Ladik has undergone

some changes over time as a result of human intervention and natural processes have been interrupted as a result of these changes. Lake Ladik was a natural lake area about 5 meters deep in the 1960s, before it was turned into a reservoir. At elevation 861, the minimum depth was close to 5 meters.

TEMPORAL CHANGE OF LADİK LAKE

Lake Ladik has undergone some changes over time as a result of human intervention and natural processes have been disrupted as a result of these changes. Lake Ladik was a natural lake about 5 meters deep before it was turned into a reservoir in the 1960s.



Figure 2. Lake Ladik/ Samsun

THE DIKE BUILT BY DSI IN THE NORTH OF THE LAKE AND ITS CONSEQUENCES

DSİ (State Hydraulic Works) carried out various studies in 1933 for the improvement of the lake bed and built a regulator between Kıranboğaz and Mazlumoğlu Villages in 1951. Thus, the level of the lake water was raised by 3.10 meters and the water collection capacity was increased to 8,500,000 m³. Later, the edge of the lake was raised and the water collection capacity reached 45,000,000 m³ in an area of 837.6 hectares. In this way, the collected water is now able to irrigate 88,000 decares of land by feeding the Suluova District Yedikır Dam.

The embankment built by DSİ (State Hydraulic Works) in the northern part of the lake has caused the water level in the lake to increase. Lake Lâdik serves as the backup water reservoir of Yedikır Dam Lake, which was built to irrigate the lands of Suluova district of Amasya. For



this reason, Lake Lâdik is still used as a reservoir and the water level is raised before the irrigation season. The agricultural areas in and around Lake Lâdik have been flooded due to the accumulation of water in the lake, resulting in significant loss of agricultural land (Yılmaz 2012).

Lake Ladik has undergone some changes over time as a result of human intervention and natural processes have been disrupted as a result of these changes. Lake Ladik was a natural lake area with a depth of about 5 meters before it was turned into a reservoir in the 1960s. At elevation 861, the minimum depth was close to 5 meters. According to Yılmaz (2012), the increase in the water level in the lake can be seen as the main reason for the decrease in aquatic plants. For example, the water lily plant grows in waters between 20-40 cm on average, while the sedge plant can grow in waters between 50-70 cm on average. As a result of this embankment constructed by DSİ, an unexpected water increase occurred and the plant population in the region declined.

After the creation of the reservoir, both the erosion activities in the surrounding area and the sediments of the plants in the lake have reduced the depth of the lake from being a lake to the level of a pond. In addition to this, excessive water withdrawal for agriculture caused the existing water reserve to decrease even further, causing the lake to exceed the pond line and suddenly become a swamp. As a result of the change in the lake level, the floating islands, which are also a source of peat and have economic value, have become unable to float and are now stranded. Floating islands are also a breeding ground for birds. Until recently, in the form of floating islands, a rare natural paradise in Turkey on the lake, which hosts a natural paradise, today the depth is approximately 1 meter.

Carp (*Cyprinus carpio*) and pike (*Esox lucius*) are still fishing in the lake. The trade is still carried out in the facilities located by the lake. Following the increase in water level, there has been a decrease in the amount of fish caught in the lake. This may be due to the decrease in the trophic level or the fact that the carp (detritivores) that take shelter among the aquatic plants to escape from the pike (predators) have nowhere to escape.

DRAINING THE LADİK SWAMP

The drying works, which started in our country in the 1950s in order to prevent malaria disease, continued in the following years in order to gain agricultural land and between these years; Gavur, Emen, Ladik, Avlan, Suğla, Kestel, Efteni and Simav Lakes, Aynaz and Karasız marshes, including the world-renowned Lake Amik, were dried. In many other wetlands, the ecological balance has been disrupted as a result of interventions.

However, the desired yield could not be obtained in some of the lands obtained from around 1 million 300,000 hectares of wetlands (approximately one third of this number is located within the borders of important bird areas), and the soil became inefficient due to reasons such as salinization, burning of peatlands and wind erosion. In addition to the deterioration in the precipitation regime of the region and climatic changes, irreparable problems such as the endangerment or complete extinction of many species have occurred.

COMPARISON OF LADİK LAKE WITH LANDSAT MSS SATELLITE IMAGES IN 1988 AND 2012

In 1988, we see that the surface area of Lake Ladik was larger than in 2012 and the peat islands floating on its surface were very prominent. Especially when we look towards the direction of Tatlıcak neighborhood in the northwest of the lake, we see how much the surface area of the lake has shrunk. In 2012, we see that the surface area of Lake Ladik has decreased compared to 1988, floating peat islands have come to the point of extinction and settlements have increased on the Tatlıcak neighborhood.



Figure 3. 1988 -Landsat MSS (Lake Ladik and Surroundings)



Figure 4. 2012 - Landsat MSS (Lake Ladik and Surroundings)

Investigation of 10-Year Change of Lake Ladik and its Surroundings with High Quality Satellite Images

High-quality satellite imagery was taken in 4K Ultra HD using Google Earth and covers the period between 2009 and 2019 and is the source where we can see the change in Lake Ladik most clearly. The photographs were taken in different months when cloud cover was at its lowest. In some photographs, the combination of two or more close time periods can be seen, this may be due to cloud cover and the fact that in 1/25000 scale base maps based on the country triangulation network in Turkey, the plane coordinates are produced according to the Gauss-Kruger system with a slice width of 6° in the UTM projection, starting from the 180° meridian, the world is divided into 60 slices with 6° longitude intervals. When we look at the 2009 satellite image, we can say that the water level of the lake is close to full occupancy within the lake boundaries. There are many cultivated agricultural lands around it. For ease of comparison with other years, the islet located at the connection point to Tersakan Stream, which emerges between Kıranboğaz and Mazlumoğlu neighborhoods in the north of Lake Ladik, was taken as a basis.



Figure 5. 2009 - Lake Ladik



Figure 6. 2013 - Lake Ladik

When we look at the 2009 satellite image, we can say that the water level of the lake is close to full occupancy within the borders of the lake. There are also many cultivated agricultural lands around it. For ease of comparison with other years, the islet at the connection point to the Tersakan Stream, which emerges between Kıranboğaz and Mazlumoğlu neighborhoods in the north of Lake Ladik, was taken as a basis.

CONCLUSION

Lake Ladik is an ecologically, biologically and hydrologically important wetland and has undergone significant changes over the years due to human interventions. The natural process



of the lake has changed over time, the ecosystem balance has been disrupted, aquatic vegetation has decreased and biodiversity has been negatively affected as a result of the interventions made by DSI to increase the water level. Especially since the 1960s, the lake has been used as a dam lake, floating islands have turned into swamps due to water level changes, fish species living in the lake have decreased and the surrounding agricultural areas have been flooded. In addition, ecosystem imbalance has increased with the draining of the Ladik Marsh, habitats of some species have disappeared and problems such as soil infertility have emerged. Landsat MSS and high-resolution satellite images show that the surface area of Lake Ladik has been gradually shrinking over the years and ecosystem degradation continues. Improper planning in agriculture, water management and land use accelerates the extinction process of the lake. Therefore, in order to protect Lake Ladik, sustainable water management policies that respect ecological balance should be implemented, wetland restoration works should be carried out and human impact should be minimized. Otherwise, the ecosystem loss in the region may reach irreversible dimensions.

The Role of Landscape Architecture in Lake Ladik

- Restoring the natural habitats in and around Lake Ladik.
- Carrying out studies to restore local vegetation.
- Developing landscape solutions to help stabilize the water level.
- Creating green belts around the lake that provide natural filtration.
- Planting and landscaping around the lake to prevent erosion.
- Taking sediment control measures in the streams feeding the lake.
- Supporting the conservation of native species to ensure the sustainability of the wetland ecosystem.
- Creating bird observation areas and natural life corridors.
- To design landscapes for ecotourism activities without disturbing the natural balance.
- To design nature-friendly walking paths, birdwatching towers and resting areas around the lake.
- To make plans to minimize the effects of agriculture, settlement and industrial areas on the lake.

**REFERENCES**

- Bahadır, M. & Uzun A. (2021). Lâdik Gölü Havzasında Arazi Kullanımı (Samsun). Kesit Akademi Dergisi, 7(27), 257-280.
- Coğrafya Dünyası, “Pafta Hakkında Bilgi”, <http://www.cografya.gen.tr/egitim/harita/pafta.htm> (Erişim Tarihi: 22.06.2020)
- Çelebi, E., 17.yy, Yayın Tarihi: 2012-08-01, ISBN6055272180, 828 s.
- Kültür ve Turizm Bakanlığı, “Ladik Gölü ve Kuş Bahçesi”, <https://samsun.ktb.gov.tr/TR-216836/ladik-golu-ve-kus-bahcesi.html>, (Erişim Tarihi: 21.06.2020)
- Ladik Belediyesi, “Coğrafi Yapısı”, <https://www.ladik.bel.tr/ladik-cografya-yapisi-140> (Erişim Tarihi: 13.06.2020)
- Ladik Belediyesi, “Ladik Tarihçesi”, <https://www.ladik.bel.tr/ladik-tarihcesi-139>(Erişim Tarihi: 21.06.2020)
- Magnin, G., Yarar, M.,1997, ‘Türkiye’nin Önemli Kuş Alanları’ Doğal Hayatı Koruma Derneği, İstanbul, 313s.
- Tülek, B. ve Barış, M. E. (2014). "Kent içi ve yakın çevresindeki su kıyısı rekreasyon alanlarının ekolojik kriterler açısından değerlendirilmesi: Mavi Göl örneği". Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 28(2), 13-26.
- Türkiye Cumhuriyeti Tarım ve Orman Bakanlığı, “Corine Haritası”, <https://corinecbs.tarimorman.gov.tr/> (Erişim Tarihi: 21.05.2020)
- Türkiye Cumhuriyeti Tarım ve Orman Bakanlığı, “Corine Nedir?”, <https://corine.tarimorman.gov.tr/corineportal/nedir.html> (Erişim Tarihi: 21.05.2020)
- United States Geological Survey, “LandsatLook”, <https://landsatlook.usgs.gov/viewer.html>(Erişim Tarihi: 18.06.2020)
- Yazici, K. (2018). Evaluation of Visual Landscape Quality in The Wetlands North of Sivas Turkey . Applied Ecology and Environmental Research, 16(4), 4183–4194.
- Yılmaz, S. ., Yazıcıoğlu, O. ., Erbaşaran, M. ., Esen, S. ., et al. (2012). Length-weight relationship and relative condition factor of white bream, *Blicca bjoerkna* (L., 1758), from Lake Ladik, Turkey. Journal of Black Sea / Mediterranean Environment, 18(3), 380-387.

**DOĞAL ANTIOKSİDANLARIN YAŞLANMA KARŞITI ETKİLERİ****Dr. Öğr. Üyesi Seher ÇAKMAK**

Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Gümüşhane/Türkiye

ORCID: 0000-0003-4684-8333**ÖZET**

İlerleyici ve geri dönüşümsüz bir süreç olan yaşlanma, intrinsik (doğal yaşlanma) ve ekstrinsik (fotoyaşlanma) yaşlanma olmak üzere iki şekilde görülmektedir. Yaşlanmayı etkileyen birçok iç ve dış faktör bulunmaktadır. Fiziksel, kimyasal ve biyolojik ajanlar serbest radikallerin açığa çıkmasını uyararak ekzojen ve endojen streslere karşı insan vücudunun cevap verme yeteneğinin azalmasına, moleküler hasarlanmaya ve böylece kompleks yaşlanma olayına neden olmaktadır. Günümüzde, yaşlanmayı geciktirmede doğal antioksidanlar yaygın olarak kullanılmaktadır. En bilinen doğal antioksidanlar; diyetle alınan vitaminler, mineraller ve vücut tarafından salgılanan hormonlardır. Doğal antioksidanlar, serbest radikallerin zararlı etkilerini azaltarak yaşlanma karşıtı etkiler göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Antioksidan, Yaşlanma**ANTI-AGEING EFFECTS OF NATURAL ANTIOXIDANTS****ABSTRACT**

Aging, which is a progressive and irreversible process, is seen in two ways as intrinsic (natural aging) and extrinsic (photoaging) aging. There are many internal and external factors affecting ageing. Physical, chemical and biological agents stimulate the release of free radicals, leading to a decrease in the ability of the human body to respond to exogenous and endogenous stresses, molecular damage and thus complex ageing. Today, natural antioxidants are widely used in delaying aging. The most well-known natural antioxidants are dietary vitamins, minerals and hormones secreted by the body. Natural antioxidants show anti-aging effects by reducing the harmful effects of free radicals.

Keywords: Antioxidant, Aging



1. GİRİŞ

1.1. Yaşlanma

Yaşlanma, vücudun fizyolojik fonksiyonlarının azalması ve vücut organlarında işlev bozukluklarının gelişmesi ile birlikte ortaya çıkan ilerleyici biyolojik bir süreçtir (Tanakol et al., 2020). Yaşlanma sürecini etkileyen fiziksel, biyolojik, kimyasal, genetik ve çevresel birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörler, ilerleyen yaşla birlikte hücresel ya da moleküler düzeyde hasara neden olmaktadır (Bayrak & Akın, 2019).

Yaşlanma sürecini açıklayan birçok teori bulunmaktadır. Bu teorilerden Harman (Harman 1957) tarafından öne sürülen temel yaşlanma sürecinde kimyasal reaksiyonlara bağlı serbest radikaller teorisi diğer teorilere göre daha fazla kabul görmüştür. Yaşlanmanın serbest radikal teorisine göre, genetik ve çevresel faktörlerin etkisi ile hücresel ve doku düzeylerinde yaşa bağlı hasardan sorumlu oksijenden türemiş serbest radikaller (yüksek reaktivite nedeniyle) oluşmaktadır (Go & Jones, 2017). Son derece zararlı olan reaktif oksijen türevleri (ROT) ve diğer serbest radikaller -özellikle radikal hidroksil-, cilt antioksidanlarını tüketebilmekte ve dolayısıyla lipidler, proteinler ve nükleik asitler gibi biyomoleküllere zarar verebilmektedir. Bu zararlı etkiler organizmada hastalık, sakatlık ve ölüm riskini arttırmaktadır (Tanakol et al., 2020; Zhang et al., 2021).

Yaşlanma, zamana bağlı kronolojik yaşlanma (İntrensek veya doğal yaşlanma) ve ekstrensek yaşlanma (aktinik veya fotoyaşlanma) olmak üzere iki şekilde görülmektedir (Bayrak & Akın, 2019 ; Eassa et al., 2020). İntrensek yaşlanmada, hücresel proliferasyon yeteneğinin azalması ve genetik anormalliklere bağlı olarak deride kserozis (anormal kuruluk), ince çizgiler, azalmış elastikiyet ve subepidermal atrofi gelişmektedir. Bununla birlikte, yaşlı ciltte mast hücresi, fibroblast, elastik lif ve kollajen miktarı azalmaktadır (Eassa et al., 2020). Ekstrensek yaşlanmada ise, uzun süre ultraviyole (UV) radyasyona maruz kalma, sigara, aşırı alkol kullanımı, yetersiz beslenme ve kimyasal ajanlar gibi birçok faktör sorumlu tutulmaktadır. Bu faktörler deride ROT'ların üretilmesine neden olmaktadır (Bayrak & Akın, 2019). Hücresel ve moleküler düzeyde fotoyaşlanma ile kronolojik yaşlanma arasında birçok farklılık bulunmaktadır. Kronolojik yaşlanma genetik programa bağlı olarak bireyler arasında farklılıklar gösterebilmektedir. Kollajen ve elastindeki biyokimyasal değişiklikler, deri atrofisi ve metabolik hızın azalması kronolojik yaşlanmanın temelini oluşturmaktadır. Sonuçta deri, deri ekleri, sinirler ve deri fonksiyonları etkilenmektedir. Fotoyaşlanma ise, epidermiste

kalınlaşma, düzensiz pigmentasyon ve dermal matriksin bozulması nedeniyle oluşmaktadır (Habib et al., 2014).

1.2. Doğal antioksidanlar

Hücre metabolizmasının devamı için oksijene gereksinim duyulmaktadır. Tüketilen oksijenin %2'si serbest radikallere dönüşmektedir. Hücredeki metabolik faaliyetler dışında kimyasallar ve UV radyasyon gibi çevresel faktörler de serbest radikallerin oluşumunda etkili olmaktadır. Serbest radikallerin oksidasyonu proteinler, lipidler, RNA ve DNA dahil olmak üzere vücuttaki birçok moleküle zarar vermektedir (Pizzino et al., 2017). Antioksidanlar, serbest radikallerin oksidasyonunu engellemektedir. Endojen ya da ekzojen olarak alınan serbest radikalleri kendisine bağlayarak yakalama, oluşumunu durdurma ya da etkisiz hale getirerek onların zararlı etkilerini ortadan kaldırma özellikleri bulunmaktadır. Doğal ya da kimyasal birçok antioksidan madde yaşlanmayı geciktirmede kullanılmaktadır (Çelik & Ayran, 2020; Petruk et al., 2018). Beslenme yoluyla aldığımız vitaminler, mineraller ve vücut tarafından salgılanan hormonlar doğal antioksidanlar sınıfında yer almaktadır. Yapılan çalışmalarda, yaşlanma karşıtı olarak kullanılan doğal antioksidanların kimyasal olarak sentezlenmiş antioksidanlara göre daha düşük toksisite, daha az yan etki ve daha fazla güvenilirlik gösterdiği bildirilmektedir (Lourenço et al., 2019). Bu etkilerinden dolayı kozmetik sektöründe de sıklıkla tercih edilmektedir (Ahmed et al., 2020).

1.2.1. Selenyum

Selenyum önemli bir besinsel antioksidandır. Başlıca kaynakları deniz ürünleri ve et olan selenyum, glutatyon peroksidaz enziminin yapısında selenosistein olarak bulunmaktadır (Yang, Liu, & Zhou, 2017). Selenyum, antioksidan özellikleri sayesinde hücrelerin yaşlanma belirtilerini engellemeye yardımcı olurken, aynı zamanda tiroid fonksiyonlarını, bağışıklık sistemini ve kalp damar sistemini de desteklemektedir (Björklund et al., 2022).

1.2.2. Karotenoidler

Karotenoidler yağda çözünen ve A vitamininin ön maddesi olan antioksidanlardır. α -karoten, β -karoten, kriptoksantin, likopen ve lutein/zeaksantin gibi çeşitleri bulunmaktadır (Bin-Jumah, Alwakeel, Moga, Buvnariu, Bigiu, & Zia-Ul-Haq, 2021). Bunların içinde β -karoten en potent olanıdır (Marino et al., 2020). Domates ve domates ürünleri likopen, koyu yeşil bitkiler lutein, yumurta sarısı lutein ve zeaksantin, kırmızı ve/veya yeşil renkli sebze ve meyveler, brokoli,



mısır ve şalgam α ve β -karoten ve turunçgiller kriptoksantin içermektedir (Stephen et al., 2017; Schweiggert et al., 2017).

Karotenoidler serbest radikal reaksiyonlarına katılarak zararlı hidrojen peroksitlerin oluşum hızını azaltmakta ve oksidasyona karşı düşük yoğunluklu lipoproteinleri (LDL) korumaktadır (Eggersdorfer & Wyss, 2018). Cho ve arkadaşlarının iki farklı dozda (30 ve 90 mg/gün) diyet beta-karoten uygulamasının insan cildinde kırışıklık ve elastikiyet, prokollajen gen ekspresyonu ve UV kaynaklı DNA hasarı üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla 50 yaş üstü 30 sağlıklı kadın ile yaptıkları randomize çalışmada, 30 mg/gün beta karoten takviyesinin fotoyaşlanmış yüz cildinde kırışıklıkları azalttığı ve elastikiyeti arttırdığı, foto korumalı ciltte prokollajen ekspresyonunu arttırdığı ve in vivo insan cildinde UV kaynaklı kutanöz DNA hasarını azalttığı bulunmuştur (Cho et al., 2010). Rizwan ve arkadaşlarının domates salçasının UV radyasyonun neden olduğu etkilere (eritem, matris değişiklikleri ve mitokondriyal DNA (mtDNA) hasarı) karşı insan derisini koruyuculuğunu araştırdıkları çalışmada, likopen içeren domates salçasının, akut ve potansiyel olarak uzun vadede foto hasara karşı koruma sağladığı bildirilmiştir (Rizwan, Rodriguez-Blanco, Harbottle, Birch-Machin, Watson, & Rhodes, 2011). Groten ve arkadaşlarının domates besin kompleksinin UV-B kaynaklı eritem oluşumuna karşı koruyuculuğunu ve eritem oluşumunun yoğunluğu, inflamasyon ve immünsüpresyon ile ilişkili moleküler belirteçlerin upregülasyonu ve bunun karotenoid kan seviyeleri ile ilişkili olup olmadığını inceledikleri çift kör, randomize, plasebo kontrollü çok merkezli çalışmada da, karotenoid içeren takviyenin, sağlıklı gönüllülerde UV-B'nin neden olduğu eritem oluşumuna ve proinflamatuvar sitokinlerin yukarı regülasyonuna karşı önemli ölçüde koruma sağladığı tespit edilmiştir (Groten et al., 2019).

1.2.3. Retinol

Vitamin A'nın aktif formu olan retinol, cilt yaşlanmasının tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Retinol, kollajen ve elastini uyararak daha sıkı, pürüzsüz bir cilt gelişimine katkıda bulunmaktadır (Mohiuddin, 2019; Pontius & Smith, 2011). Kong ve arkadaşlarının topikal retinol ve retinoik asidin cilt yapısı ve cilt fonksiyonu ile ilgili gen ve proteinlerin yüzdeki ifadesi ve cilt görünümü üzerindeki etkilerini karşılaştırmak amacıyla yaptıkları çalışmada, 12 haftalık retinol uygulaması sonrasında hem epidermis hem de dermisen hücrel ve moleküler özelliklerinin önemli ölçüde etkilendiği ve yüzdeki kırışıklıklarda anlamlı bir azalma olduğu tespit edilmiştir (Kong et al., 2016). Retinolün farklı iki formunun incelendiği



çalışmada da, her iki formun ciltte ince ve kaba perioküler kırışıklıklar, cilt sıkılığı, cilt tonu, değişik renklerdeki pigmentasyon, dokusal pürüzlülük dahil olmak üzere fotohasar belirtilerini önemli ölçüde iyileştirdiği bulunmuştur (Ho et al., 2012).

1.2.4. C Vitamini

C vitamini suda çözünen ve vücut sıvılarında askorbik asit olarak bulunan bir vitamindir. Vücutta sentezlenemediği için dışarıdan diyetle alınmalıdır. Askorbik asit, kuş üzümü, portakal, domates, ıspanak, çilek, patates gibi birçok sebze ve meyvede bulunmaktadır (Lee et al., 2018). Askorbik asit, vitamin E, antioksidan enzimler ve karotenoidlerle birlikte hücre membranları için güçlü bir antioksidan etki göstermektedir. Yapılan çalışmalarda askorbik asidin kollajen yapımını ve işlevini uyardığı, UV-A ve B ışınlarına karşı fotokoruma sağladığı, pigmentasyon sorunlarını düzeltebildiği ve ciltte gelişen inflamatuvar sorunları iyileştirebildiği gösterilmiştir (Pandel et al., 2013; Pullar et al., 2017). Askorbik asidin deri yaşlanmasını önleme dışında bağışıklık sistemini güçlendirme, sigaranın detoksifikasyonu, kanseri önleme, damar sağlığını koruma ve ateroskleroza önleme gibi etkileri de bulunmaktadır (Geçotek et al., 2022; Lee et al., 2018; van Gorkom et al., 2019). 31 randomize kontrollü çalışmanın bir meta-analizi, C vitamininin topikal uygulamasının güneşe maruz kaldıktan sonra cilt pigmentasyonunu azaltmada doza bağlı bir yanıt verdiğini ancak önceden hiperpigmente olmuş ciltte depigmentasyon gerçekleştirmediği bulunmuştur (De Dornael et al., 2019).

1.2.5. E vitamini

E vitamini, hücre membranlarında ve dolaşımdaki lipoproteinlerde bulunan lipidde çözünen bir vitamindir. E vitamini birçok bitkisel yağda doğal olarak bulunmaktadır. Buğday tohumu yağı, ay çiçek yağı, pirinç kepeği yağı, kanola yağı ve palmye yağı E vitamini açısından zengindir. Kuruyemişler ve taze gıdalar ise düşük miktarlarda E vitamini içermektedir (Scherer et al., 2021).

E vitamini, çeşitli oksijen radikalleri ile doğrudan etkileşime girerek oksidatif hasara karşı koruma sağlamaktadır (Keen & Hassan, 2016). Antioksidan etkilerini fotokoruma, cilt yaşlanmasının azaltılması ve pirimidin dimerlerinde azalma sağlayarak göstermektedir (Scherer et al., 2021). Vitamin E, antioksidan özellikleri ve lipofilik yapısı nedeniyle deriye kolayca uygulanması ve emilmesinden dolayı cilt bakım endüstrisinde sıklıkla kullanılmaktadır. Topikal olarak uygulanan vitamin E stratum korneumun hidrasyonunu ve su tutma kapasitesini arttırmaktadır (de Oliveira Pinto et al., 2021). Vitamin E'nin vitamin C ile



kombinasyonunun antioksidan etkisi tek başına kullanımına göre daha yüksek bulunmuştur. Kombine E ve C vitamininin güneş yanığı reaksiyonunu, UV kaynaklı cilt hasarını ve kutanöz kan akışını azalttığı bildirilmektedir (Krutmann et al., 2017; Pullar et al., 2017).

1.2.6. Koenzim Q10

Koenzim Q10 (CoQ10), insan vücudu tarafından sentezlenen ve yağda çözünen bir antioksidan besin maddesidir. Ancak, vücudun ürettiği miktar yaşla birlikte azalmaktadır. CoQ10, birçok hayvansal proteinde (domuz eti, kuzu eti, sığır eti, tavuk, balık), sebze (ıspanak, bezelye, brokoli, karnabahar), meyvede (portakal, çilek, elma) ve tahılda yaygın olarak bulunmaktadır (Barcelos & Haas, 2019). Vücuttaki tüm hücrelerin enerji üreten metabolik yollarında bulunan CoQ10, membranda üretilen serbest radikallerin komşu lipid ve protein molekülleri ile reaksiyona girmesini önlemektedir. Ayrıca E vitamininin yeniden üretimini artırmakta, deride kollajen ve elastin üretiminde fibroblastlara yardımcı olmaktadır (Pontius & Smith, 2011).

1.2.7. Alfa-Lipoik Asit

Alfa-lipoik asit (ALA), yağda ve suda çözünebilen bir moleküldür. İnsanlar, bitkiler ve hayvanlar tarafından sentezlenebilmektedir. Alfa-lipoik asit; kırmızı et, ıspanak, patates, brokoli, yer elması, pancar, havuç ve mayada bulunmaktadır (Ergene, 2018).

Derideki hücre metabolizmasının uyarılmasında, deriyi onarmada ve böylece yaşlanmayı geciktirmede önemli rol oynamaktadır. Ayrıca, C ve E vitaminlerinin yeniden oluşumunu sağlayabilmektedir. Pürüzlülük ve kırışıklıkları azaltırken, uyarılmış eritem veya UV hasarı önlemede etkisizdir (Odabasoglu et al., 2011). Yapılan bir çalışmada, deriye alfa lipoik asit uygulanan hastalarda 3 aylık bir tedaviden sonra, epidermis ve dermis tabakalarının kalınlığında bir artış olduğu saptanmıştır (Sherif et al., 2014).

1.2.8. Östrojen

Östrojen hormonu, cilt morfolojisini ve işlevlerini, cilt geçirgenliğini, ciltteki kollajen miktarını, kas ve kemik yoğunluğunu, yara iyileşmesini, yağ lipogenezini ve cilt hücrelerinin metabolizmasını etkilemektedir (Wilkinson et al., 2017). Menopoz sonrası östrojen seviyelerindeki düşüşe bağlı olarak özellikle kadınlarda cilt yaşlanması hız kazanmaktadır. Menopoz ve sonrasında oral, topikal, transdermal ya da implant olarak uygulanan östrojen tedavisinin epidermal hidrasyonda, vaskülarizasyonda, deri kalınlığında, kollajen miktarında, kalitesinde ve deri elastikiyetinde artma, kırışıklıklarda azalma gibi yararlar sağladığı gösterilmiştir (Thornton, 2013). Niteliksel bir çalışmada, 5 yıldan daha fazla sistemik hormon



tedavisi kullandığını bildiren 60 yaş üstü 30 kadınla yapılan görüşmeler sonrasında, kadınların östrojenin yaşlanmayı önleyici etkinliğini hissettiklerini ve hormon tedavisi kullanmaları ile yaşlanmanın çeşitli yönleri üzerinde kontrol duygusu sağladıklarını belirttikleri tespit edilmiştir (Hunter et al., 2020).

1.2.9. Melatonin

Melatonin epifiz bezinde bulunan serotoninden sentezlenen bir memeli hormonudur. Bunun dışında, retina, deri, kemik iliği, gastrointestinal sistem ve lenfositler gibi pek çok doku tarafından da sentezlenmektedir. İleri yaşlarda plazma melatonin konsantrasyonu azalmaktadır. Melatonin, oksidatif hasarı etkili bir şekilde önlemektedir (Guo et al., 2017). Melatonin antioksidan aktivitesini ROT ve reaktif nitrojen türlerinin doğrudan temizlenmesi, antioksidan enzimlerin aktivitesini hızlandırma, oksidatif hasara karşı koruma, diğer antioksidanlarla sinerjistik etkiler gösterme, mitokondriyal solunum zincirindeki elektron taşıma etkinliğinin iyileştirilmesi ve elektron sızıntısını azaltarak serbest radikallerin aşırı üretiminin sınırlandırılması ile göstermektedir. Sonuç olarak, hücrelerin yapısal ve fonksiyonel bütünlüklerini korumakta, hücrel yaşlanmayı ve yaşa bağlı bozuklukların başlamasını geciktirmektedir (Salehi et al., 2019).

2. SONUÇ

Yaşlanma, doğal ve geri dönüşümü olmayan bir süreçtir. Oksidatif stres, yaşlanma sürecini hızlandıran önemli bir faktördür. Sağlıklı yaşlanma, oksidatif strese neden olan faktörlere maruziyetin azaltılması ile mümkün olabilir (Ordovas & Berciano, 2020). Doğal antioksidanlar, oksidatif stresin zararlı etkilerini azaltarak hücrel ve moleküler düzeyde yaşlanmayı geciktirebilmektedir.

3. KAYNAKLAR

- Ahmed, I. A., Mikail, M. A., Zamakshshari, N., & Abdullah, A.-S. H. (2020). Natural anti-aging skincare: Role and potential. *Biogerontology*, 21(3), 293-310. Retrieved from <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10522-020-09865-z.pdf>
- Barcelos, I. P. d., & Haas, R. H. (2019). CoQ10 and aging. *Biology*, 8(2), 28. doi:10.3390/biology8020028
- Bayrak, S., & Akın, S. (2019). Yaşlılarda cilt sorunları ve bakımı. *Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hemşirelik Dergisi* 1(3), 215-220.
- Bin-Jumah, M., Alwakeel, S. S., Moga, M., Buvnariu, L., Bigiu, N., & Zia-Ul-Haq, M. (2021). Application of carotenoids in cosmetics. In *Carotenoids: Structure and Function in the Human Body* (pp. 747-756): Springer.
- Björklund, G., Shanaida, M., Lysiuk, R., Butnariu, M., Peana, M., Sarac, I., . . . Chirumbolo, S. (2022). Natural Compounds and Products from an Anti-Aging Perspective. *Molecules*, 27(20), 7084. doi:10.3390/molecules27207084



- Cho, S., Lee, D. H., Won, C.-H., Kim, S. M., Lee, S., Lee, M.-J., & Chung, J. H. (2010). Differential Effects of Low-Dose and High-Dose Beta-Carotene Supplementation on the Signs of Photoaging and Type I Procollagen Gene Expression in Human Skin in vivo. *Dermatology*, 221(2), 160-171. doi:10.1159/000305548
- Çelik, S. A., & Ayran, İ. (2020). Antioksidan kaynağı olarak bazı tıbbi ve aromatik bitkiler. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 13(2), 115-125.
- De Dormael, R., Bastien, P., Sextius, P., Gueniche, A., Ye, D., Tran, C., . . . Tricaud, C. (2019). Vitamin C prevents ultraviolet-induced pigmentation in healthy volunteers: Bayesian meta-analysis results from 31 randomized controlled versus vehicle clinical studies. *Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology*, 12(2), E53-E59.
- de Oliveira Pinto, C. A. S., Martins, T. E. A., Martinez, R. M., Freire, T. B., Velasco, M. V. R., & Baby, A. R. (2021). Vitamin E in human skin: functionality and topical products. In: IntechOpen.
- Eassa, H. A., Eltokhy, M. A., Fayyaz, H. A., Khalifa, M. K. A., Shawky, S., Helal, N. A., . . . Nounou, M. I. (2020). Current topical strategies for skin-aging and inflammaging treatment: Science versus fiction. *Journal of Cosmetic Science*, 71(5), 321-350.
- Eggersdorfer, M., & Wyss, A. (2018). Carotenoids in human nutrition and health. *Archives of Biochemistry and Biophysics* 652, 18-26.
- Ergene, E. (2018). Alfa lipoik asit ve metabolik etkileri üzerine bir araştırma. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 2(3), 159-165.
- Ganceviciene, R., Liakou, A. I., Theodoridis, A., Makrantonaki, E., & Zouboulis, C. C. (2012). Skin anti-aging strategies. *Dermato-endocrinology*, 4(3), 308-319. doi:10.4161/derm.22804.
- Gęgotek, A., & Skrzydlewska, E. (2022). Antioxidative and anti-inflammatory activity of ascorbic acid. *Antioxidants*, 11(10), 1993.
- Go, Y.-M., & Jones, D. P. (2017). Redox theory of aging: implications for health and disease. *Clinical science*, 131(14), 1669-1688.
- Groten, K., Marini, A., Grether-Beck, S., Jaenicke, T., Sally, Moseley, H., . . . Krutmann, J. (2019). Tomato phytonutrients balance uv response: Results from a double-blind, randomized, placebo-controlled study. *Skin Pharmacology and Physiology*, 32(2), 101-108. doi:10.1159/000497104
- Guo, X.-H., Li, Y.-H., Zhao, Y.-S., Zhai, Y.-Z., & Zhang, L.-C. (2017). Anti-aging effects of melatonin on the myocardial mitochondria of rats and associated mechanisms. *Molecular Medicine Reports*, 15(1), 403-410. doi:10.3892/mmr.2016.6002
- Habib, M. A., Salem, S. A. M., Hakim, S. A., & Shalan, Y. A. M. (2014). Comparative immunohistochemical assessment of cutaneous cyclooxygenase-2 enzyme expression in chronological aging and photoaging. *Photodermatology, Photoimmunology & Photomedicine*, 30(1), 43-51. doi:10.1111/phpp.12087
- Ho, E. T., Trookman, N. S., Sperber, B. R., Rizer, R. L., Spindler, R., Sonti, S., . . . Mehta, R. (2012). A randomized, double-blind, controlled comparative trial of the anti-aging properties of non-prescription tri-retinol 1.1% vs. prescription tretinoin 0.025%. *Journal of drugs in dermatology: JDD*, 11(1), 64-69. Retrieved from <http://europepmc.org/abstract/MED/22206079>.
- Hunter, M. M., Huang, A. J., & Wallhagen, M. I. (2020). "I'm going to stay young": Belief in anti-aging efficacy of menopausal hormone therapy drives prolonged use despite medical risks. *PLOS ONE*, 15(5), e0233703. doi:10.1371/journal.pone.0233703
- Keen, M. A., & Hassan, I. (2016). Vitamin E in dermatology. *Indian dermatology online journal*, 7(4), 311-315. doi:10.4103/2229-5178.185494
- Kong, R., Cui, Y., Fisher, G. J., Wang, X., Chen, Y., Schneider, L. M., & Majmudar, G. (2016). A comparative study of the effects of retinol and retinoic acid on histological, molecular, and clinical properties of human skin. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 15(1), 49-57. doi:10.1111/jocd.12193.
- Krutmann, J., Bouloc, A., Sore, G., Bernard, B. A., & Passeron, T. (2017). The skin aging exposome. *Journal of Dermatological Science*, 85(3), 152-161.
- Lee, J. K., Jung, S. H., Lee, S. E., Han, J. H., Jo, E., Park, H. S., ... & Myung, C. S. (2018). Alleviation of ascorbic acid-induced gastric high acidity by calcium ascorbate in vitro and in vivo. *The Korean*



- Journal of Physiology & Pharmacology: Official Journal of The Korean Physiological Society and the Korean Society of Pharmacology*, 22(1), 35-42.
- Lourenço, S. C., Moldão-Martins, M., & Alves, V. D. (2019). Antioxidants of natural plant origins: From sources to food industry applications. *Molecules*, 24(22), 4132. doi:10.3390/molecules24224132
- Marino, T., Casella, P., Sangiorgio, P., Verardi, A., Ferraro, A., Hristoforou, E., . . . Musmarra, D. (2020). Natural beta-carotene: A microalgae derivate for nutraceutical applications. *Chemical Engineering Transactions* 79.
- Mohiuddin, A. K. (2019). Skin aging & modern age anti-aging strategies. *Int. J. Clin. Dermatol. Res*, 7, 209-240.
- Odabasoglu, F., Halici, Z., Aygun, H., Halici, M., Atalay, F., Cakir, A., . . . Suleyman, H. (2011). α -Lipoic acid has anti-inflammatory and anti-oxidative properties: an experimental study in rats with carrageenan-induced acute and cotton pellet-induced chronic inflammations. *British Journal of Nutrition*, 105(1), 31-43. doi:10.1017/s0007114510003107
- Ordovas, J. M., & Berciano, S. (2020). Personalized nutrition and healthy aging. *Nutrition Reviews*, 78(Supplement_3), 58-65. doi:10.1093/nutrit/nuaa102
- Pandel, R., Poljšak, B., Godic, A., & Dahmane, R. (2013). Skin photoaging and the role of antioxidants in its prevention. *ISRN Dermatology*, 2013, 1-11. doi:10.1155/2013/930164
- Pérez-Sánchez, A., Barrajón-Catalán, E., Herranz-López, M., & Micol, V. (2018). Nutraceuticals for skin care: A comprehensive review of human clinical studies. *Nutrients*, 10(4), 403. doi:10.3390/nu10040403
- Petruk, G., Del Giudice, R., Rigano, M. M., & Monti, D. M. (2018). Antioxidants from plants protect against skin photoaging. *Oxid Med Cell Longev*, 2018, 1454936. doi:10.1155/2018/1454936.
- Pizzino, G., Irrera, N., Cucinotta, M., Pallio, G., Mannino, F., Arcoraci, V., ... & Bitto, A. (2017). Oxidative stress: harms and benefits for human health. *Oxidative medicine and cellular longevity*, 2017(1), 8416763.
- Pontius, A. T., & Smith, P. W. (2011). An antiaging and regenerative medicine approach to optimal skin health. *Facial Plast Surg.*, 27(01), 029-034.
- Pullar, J., Carr, A., & Vissers, M. (2017). The Roles of Vitamin C in Skin Health. *Nutrients*, 9(8), 866. doi:10.3390/nu9080866
- Rizwan, M., Rodriguez-Blanco, I., Harbottle, A., Birch-Machin, M. A., Watson, R. E. B., & Rhodes, L. E. (2011). Tomato paste rich in lycopene protects against cutaneous photodamage in humans in vivo: a randomized controlled trial. *British Journal of Dermatology*, 164(1), 154-162. doi:10.1111/j.1365-2133.2010.10057.x
- Salehi, B., Sharopov, F., Fokou, P., Kobylinska, A., Jonge, L., Tadio, K., . . . Iriti, M. (2019). Melatonin in Medicinal and Food Plants: Occurrence, Bioavailability, and Health Potential for Humans. *Cells*, 8(7), 681. doi:10.3390/cells8070681.
- Scherer Santos, J., Diniz Tavares, G., & Nogueira Barradas, T. (2021). Vitamin E and derivatives in skin health promotion. In: IntechOpen.
- Schweiggert, R. M., & Carle, R. (2017). Carotenoid deposition in plant and animal foods and its impact on bioavailability. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 57(9), 1807-1830.
- Sherif, S., Bendas, E. R., & Badawy, S. (2014). The clinical efficacy of cosmeceutical application of liquid crystalline nanostructured dispersions of alpha lipoic acid as anti-wrinkle. *Eur J Pharm Biopharm*, 86(2), 251-259. doi:10.1016/j.ejpb.2013.09.008.
- Stephen, N. M., Gayathri, R., Niranjana, R., Prasad, Y., Das, A. K., Baskaran, V., & Ganesan, P. (2017). Carotenoids: types, sources, and biosynthesis. In *Plant Secondary Metabolites, Volume Two* (pp. 103-132). Apple Academic Press.
- Tanakol, A., Uzunçakmak, T. K., & Kutlubay, Z. (2020). Oksidatif stres ve yaşlanma. *Dermatoz* 11(3), 31-35.
- Thornton, M. J. (2013). Estrogens and aging skin. *Dermato-Endocrinology*, 5(2), 264-270. doi:10.4161/derm.23872.



- van Gorkom, G. N., Lookermans, E. L., Van Elssen, C. H., & Bos, G. M. (2019). The effect of vitamin C (ascorbic acid) in the treatment of patients with cancer: a systematic review. *Nutrients*, *11*(5), 977.
- Wilkinson, H. N., & Hardman, M. J. (2017). The role of estrogen in cutaneous ageing and repair. *Maturitas*, *103*, 60-64.
- Yang, R., Liu, Y., & Zhou, Z. (2017). Selenium and selenoproteins, from structure, function to food resource and nutrition. *Food Science and Technology Research*, *23*(3), 363-373.
- Zhang, C., Song, X., Cui, W., & Yang, Q. (2021). Antioxidant and anti-ageing effects of enzymatic polysaccharide from *Pleurotus eryngii* residue. *International Journal of Biological Macromolecules*, *173*, 341-350. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2021.01.030>



YÜKSEK DOZ KEMOTERAPİ ALAN HEMATOLOJİK KANSER HASTALARINDA ORAL MUKOZİT

Dr. Öğr. Üyesi Seher ÇAKMAK

Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Gümüşhane/Türkiye

ORCID: 0000-0003-4684-8333

ÖZET

Hematolojik kanserlerin tedavisinde yüksek doz kemoterapi önemli bir yer tutmaktadır. Yüksek doz kemoterapi alan hastalarda oral mukozit sık görülmektedir. Oral mukozada meydana gelen inflamatuvar değişikliklerden kaynaklanan oral mukozit, ciddi mortalite ve morbiditeye neden olmaktadır. Hastaların bireysel ve tedavi özellikleri oral mukozitin gelişimi ve şiddetinde belirleyici olmaktadır. Bireysel özellikler arasında, hastaların yaşı, cinsiyeti, beslenme durumu, ağız hijyeni, sigara ve alkol kullanma durumu, ağız ve diş hastalıkları, komorbid hastalıkları, performans durumu, beden kitle indeksi ve nötrofil sayısı gibi faktörler; tedavi özellikleri arasında ise, kemoterapi ilaçlarının dozu ve süresi yer yer almaktadır. Oral mukozit gelişen hastalarda, oral mukozada kuruluk, ağrı, yanma, kanama ve enfeksiyon, tat duyusunda değişiklik, koyu ve artmış tükürük salgısı, yeme, yutma ve konuşma güçlüğü, bulantı ve kusma gibi önemli klinik belirti ve bulgular ortaya çıkmaktadır. Bu klinik sorunlar, hastaların beslenmesini ve sıvı alımını etkileyerek sıvı elektrolit dengesizliğine, dehidratasyona ve kilo kaybına, yeterince beslenemeyen hastalara parenteral tedavi uygulanmasına, antibiyotik ve opioid analjezik kullanımına, sık sık hastaneye yatışlara, tedavi planının ertelenmesine ya da değişmesine ve yaşam kalitesinde düşmeye neden olmaktadır. Bu nedenle, kemoterapi alan tüm hastaların oral mukozası sağlık profesyonelleri tarafından rutin olarak muayene edilmeli, hastalara ağız bakımı konusunda eğitim verilmeli ve günlük ağız bakımı uygulanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Hematolojik kanser, oral mukozit, yüksek doz kemoterapi



ORAL MUCOSITIS IN HAEMATOLOGICAL CANCER PATIENTS RECEIVING HIGH DOSE CHEMOTHERAPY

ABSTRACT

High dose chemotherapy has an important place in the treatment of haematological cancers. Oral mucositis is common in patients receiving high dose chemotherapy. Oral mucositis caused by inflammatory changes in the oral mucosa causes serious mortality and morbidity. Individual and treatment characteristics of the patients determine the development and severity of oral mucositis. Individual characteristics include age, gender, nutritional status, oral hygiene, smoking and alcohol use, oral and dental diseases, comorbid diseases, performance status, body mass index and neutrophil count; treatment characteristics include the dose and duration of chemotherapy drugs. In patients with oral mucositis, important clinical signs and symptoms such as dryness, pain, burning, bleeding and infection in the oral mucosa, changes in taste sensation, dark and increased salivation, difficulty in eating, swallowing and speaking, nausea and vomiting occur. These clinical problems affect the nutrition and fluid intake of the patients, leading to fluid-electrolyte imbalance, dehydration and weight loss, parenteral treatment of patients who are not adequately nourished, use of antibiotics and opioid analgesics, frequent hospitalisations, postponement or change of the treatment plan and decrease in quality of life. Therefore, oral mucosa of all patients receiving chemotherapy should be routinely examined by healthcare professionals, patients should be educated about oral care and daily oral care should be performed.

Keywords: Haematological cancer, oral mucositis, high dose chemotherapy

1. GİRİŞ

1.1. Hematolojik Kanserler

Hematopoetik ve lenfoid dokuların kontrolsüz büyümesi sonucu gelişen malign özellikli hematolojik kanserler, dünya çapında tüm kanserler içerisinde 4. sırada yer almaktadır (Ireland, 2024). Hematolojik kanserleri olan hastalarda dispne, ağrı, halsizlik, yorgunluk ve enfeksiyon gibi fiziksel semptomlar; depresyon, anksiyete ve sosyal izolasyon gibi psikososyal sorunlar sık görülmektedir (Goswami et al., 2020; Islam, 2018). Hematolojik kanserlerin tedavisinde, sıklıkla yüksek doz kemoterapi (YDKT) ve YDKT'yi içeren hazırlık rejimi sonrası hematopoetik kök hücre nakli (HKHN) tedavisi uygulanmaktadır. Yüksek doz KT beraberinde getirdiği yan etkiler ile hastaların yaşamlarını zorlaştırmaktadır (Gillich et al., 2023).

1.2. Hematolojik Kanser Türleri

Akut Lenfoblastik Lösemi (ALL): Kemik iliğindeki lenfoid öncül hücrelerin (lenfoblastların) hızla çoğalması sonucunda ortaya çıkmaktadır. Bu hücreler kemik iliğini istila ederek sağlıklı kan hücrelerinin yapımına engel olmaktadır. ALL, sıklıkla erken çocukluk döneminde gelişmektedir. Kombinasyon kemoterapisi ile ALL'de iyileşme oranı yaklaşık olarak %90'dır (Greaves, 2018).

Akut Miyeloid Lösemi (AML): Klonal miyeloid progenitör hücrelerin kan ve kemik iliğinde anormal derecede çoğalması sonucu oluşan bir malignitedir. Anormal hücre çoğalması, kemik iliğinde sağlıklı kan hücrelerinin üretimini engelleyerek hastalarda anemi, lökopeni ve trombositopeni gelişimine neden olmaktadır. Tüm yeni kanser vakalarının %1.0'unu ve kanser ölümlerinin %1.9'unu oluşturmaktadır. AML, ALL'den sonra ikinci sıklıkta görülen lösemi türüdür. Tüm lösemilerin yaklaşık %15-20'sini oluşturan AML, çoğunlukla genç yetişkin bireylerde görülmektedir (Eggimann et al., 2024; Newell & Cook, 2021).

Kronik Lenfositik Lösemi (KLL): Fonksiyonel olmayan, olgun görünümlü CD5 pozitif B hücrelerinin kan, kemik iliği, lenf nodları ve dalakta klonal çoğalması ve birikmesiyle karakterize yavaş seyir gösteren bir malignitedir. Genellikle ileri yaşlarda görülen KLL, erken evrelerde belirgin semptomlar vermemektedir. KLL hastalarının ortalama yaşam süresi, hastalığın seyrine ve tedaviye yanıtına bağlı olarak yaklaşık 10 yıl sürmektedir (Hallek, 2019).

Kronik Miyeloid Lösemi (KML): Kemik iliğindeki miyeloid öncül hücrelerin aşırı çoğalması ile karakterize bir hastalıktır. Kronik granülositik lösemi olarak da adlandırılmaktadır.



Hastalığın kronik, hızlanmış ve blastik olmak üzere üç evresi bulunmaktadır (Ulusal Tanı ve Tedavi Kılavuzu, 2016).

Hodgkin Lenfoma (HL): Pre-apoptotik germinal merkez B hücrelerinden türeyen Reed-Sternberg hücrelerinin oluşumu ile ortaya çıkan hastalık, genellikle genç ve ileri yetişkinlik döneminde görülmektedir. Hastalığın en belirgin semptomu ağrısız lenfadenopatidir. Bunun dışında, ateş, gece terlemeleri, istemsiz kilo kaybı, kaşıntı, splenomegali ve hepatomegali de görülmektedir (Küppers et al., 2012).

Non-Hodgkin Lenfoma (NHL): Hodgkin olmayan lenfomalar, lenfositlerin malign hastalığıdır. B hücreli lenfoma ve T hücreli lenfoma şeklinde sınıflandırılmaktadır. Bu hastalık, lenfatik sistemin yanı sıra kemik iliği, karaciğer, mide, cilt, merkezi sinir sistemi ve diğer organlara da yayılabilir. Ağrısız lenfadenopati, hastalığın en sık görülen semptomdur (Yüksel, 2011).

1.3. Yüksek Doz Kemoterapi

Kemoterapi (KT) ilaçları, neoplastik hücreleri yok eden sitotoksik ajanlardır. Kemoterapötik ajanlar kimyasal bileşimleri, etki mekanizmaları ve antagonistik oldukları ajanlara göre sınıflandırılmaktadır. Bu sınıflamaya göre; kemoterapötik ajanlar antimetabolitler, alkilleyiciler, antitümör antibiyotikler, bitki alkaloidleri, çeşitli anti-neoplastikler, kortikosteroidler ve diğer doğal ürünlerden oluşmaktadır (Kashifa Fathima et al., 2022).

Hematolojik kanserlerin tedavisinde kullanılan KT ilaçları yüksek dozlarda kullanılmaktadır. Yüksek doz KT, ayrıca hematolojik kanser hastalarına uygulanan HKHN öncesi hazırlık rejimini de oluşturmaktadır (Illerhaus et al., 2016). Bu hastalara verilen KT ajanları miyeloablatif ya da miyeloablatif olmayan özelliktedir. Miyeloablatif KT ilaçlarının toksik etkileri mortalite ve morbidite oranlarını arttırmaktadır (Scott et al., 2017).

1.4. Oral Mukozit

Oral mukozit, kanser tedavisinde kullanılan kemoterapötik ajanların etkisiyle birlikte oral mukozada meydana gelen inflamatuvar değişiklikler sonucu oral mukoza bütünlüğünün değişik derecelerde bozulması durumudur. Bazı kemoterapi ilaçları, tek başına, bazıları da kombine şekilde kullanıldığında OM' ye neden olmaktadır. Kemoterapinin oral mukoza üzerindeki etkisi hem doğrudan hem de dolaylı yoldan gelişmektedir. Doğrudan etki, ilacın sitotoksik özelliklerinden kaynaklanırken, dolaylı etki ise KT'nin kemik iliğini baskılaması sonucu ortaya çıkan miyelosupresyon nedeniyle görülmektedir. Literatürde, YDKT alan ve HKHN yapılan



hematolojik kanser hastalarının %58-99'unda OM geliştiği bildirilmektedir (Çakmak & Nural, 2020; Haverman et al., 2014; Staudenmaier, Cenzer, Crispin, Ostermann, & Berger, 2018).

Yüksek doz KT alan hastalar için oldukça yıpratıcı olan OM, yüksek morbidite ve mortaliteye sahip ciddi bir komplikasyondur (Avital & Kornusky, 2017; Stiff et al., 2016). Hastaların yaş, cinsiyet, günlük sıvı tüketimi, diş fırçalama alışkanlığı, ağız ve diş sağlığı, komorbid hastalıkları, performans durumu, beden kitle indeksi, nötrofil sayısı, sigara ve alkol kullanımı gibi bireysel özellikleri ile tedavide kullanılan kemoterapötik ajanların türü, kullanım sıklığı, süresi ve kombinasyonu gibi tedavi özellikleri OM'nin başlama zamanı, süresi ve şiddetini etkilemektedir (Çakmak & Nural, 2019; Çakmak & Nural, 2024; Shouval et al., 2019).

Oral mukozit gelişen hastalarda, çeşitli klinik belirti ve bulgular ortaya çıkmaktadır. Hafif dereceli OM' de hastalar genellikle ağız içinde hassasiyet, ağızda/boğazda kuruluk, tat değişikliği ve yemeklere karşı isteksizlik gibi semptomlar bildirmektedir. Oral mukozitin şiddeti arttıkça belirti ve bulguların sayısı ve şiddeti de artmaktadır. İlerleyen dönemlerde, oral mukozada eritem, ülserasyon ve enfeksiyon bulguları, ağız içinde ve/veya boğazda kanama, tükürük salgısında ve yoğunluğunda artma izlenirken hastalar da oral mukozada ve boğazda şiddetli ağrı bulantı, kusma ve iştahsızlık gibi belirtilerden yakınmaktadır (S. Çakmak & Nural, 2024; Lee, Hong, Kim, Choi, & Park, 2019; Pulito et al., 2020; Van Leeuwen et al., 2021). Bu sorunlar, hastaların yeme, yutma ve konuşma yeteneklerini kısıtlayarak sıvı-elektrolit dengesizliğine, dehidratasyona, malnütrisyona, kilo kaybına ve iletişim güçlüğüne neden olmaktadır. Ağrı, enfeksiyon ve beslenme bozuklukları sonucu hastalara parenteral opioid analjezik ve antibiyotik tedavisi başlanmakta, sıvı ve beslenme desteği verilmektedir (Çakmak & Nural, 2019; Kowshihan et al., 2020; Ramírez-Amador et al., 2010). Ayrıca, OM' nin klinik sonuçları, hastaların ruh sağlığını da olumsuz yönde etkilemektedir. Bu hastalarda, umutsuzluk, karamsarlık, içe kapanma, sosyal izolasyon, anksiyete ve depresyon gibi psikososyal sorunlar sık görülmekte ve yaşam kalitesi düşmektedir (Jose Alcides Almeida de Arruda et al., 2023; José Alcides Almeida de Arruda et al., 2024; Sakellari et al., 2015). Oral mukozit ve OM' ye bağlı gelişen semptomlar hastaların tedavi sürecini de etkilemektedir. Bu durum, hastaların hastaneye tekrarlı yatışlarına, tedavi planında değişiklik yapılmasına veya tedavinin ertelenmesine yol açabilmektedir. Sık sık hastane yatışları, tedavi sürecinde uzama veya aksama gibi faktörler hastaların ekonomik açıdan da zorluk yaşamalarına neden olmaktadır (Berger et al., 2020).



Hastalar için oldukça yıpratıcı sonuçları olan OM' nin önlenmesi ve/veya tedavisi güç olabilmektedir. Oral mukozite yönelik geliştirilen tedavilere rağmen hala klinik önemini korumaktadır (Schub & Oji, 2018). Oral mukozitin önlenmesi ve/veya tedavisine yönelik geliştirilen kanıta dayalı klinik uygulama rehberlerinin hemşireler ve diğer sağlık profesyonelleri tarafından uygulanması, hastaların oral sağlığını korumada ve tedavi süreçlerinde karşılaşılan komplikasyonları en aza indirmede önemli bir rol oynamaktadır (Yarom et al., 2020). Bu rehberlerde, temel ağız bakımı, beslenme desteği ve ağrının yönetimi gibi kritik faktörler yer almaktadır (Hong et al., 2019). Hemşirelerin, OM gelişme riski taşıyan hastaları düzenli olarak izlemeleri, ağız muayenelerini yapmaları ve erken dönemde müdahalelerde bulunmaları, hastaların bu sorundan daha az etkilenmelerini sağlayabilir (Schub & Kornusky, 2017). Erken tespit ve müdahale ile hem tedavi süreci kolaylaşabilir hem de ağrı ve enfeksiyon gibi olumsuz etkilerin önüne geçilebilir. Sağlık profesyonellerinin, hastalarla etkili iletişim kurarak onları tedavi sürecine dahil etmeleri de önemli bir konudur. Bu şekilde, tedavi sürecinde daha etkili sonuçlar elde edilebilir ve hastaların yaşam kalitesi iyileştirilebilir (Avital & Kornusky, 2017).

2. SONUÇ

Sonuç olarak, OM, YDKT alan hastalarda gelişen morbidite ve mortalite oranı yüksek ciddi bir komplikasyondur. Oral mukozit, hastaların fiziksel ve psikosoyol sağlıklarını olumsuz yönde etkilemekte ve yaşam kalitesini düşürmektedir. Yüksek doz KT alan tüm hastalarda kanıta dayalı rehberler doğrultusunda OM önlenmeli ve/veya tedavi edilmelidir. Hemşireler ve diğer sağlık profesyonelleri, bu rehberleri takip ederek hastaların ihtiyaçlarına en uygun müdahaleleri belirleyebilir ve zamanında önlemler alabilir.

3. KAYNAKLAR

- Avital, O. R. B. M., & Kornusky, J. R. M. (2017). Stomatitis (Oral mucositis): Preventing in adult patients. *CINAHL Nursing Guide*.
- Berger, K., Staudenmaier, T., Cenzer, I., Crispin, A., Strobach, D., & Ostermann, H. (2020). Epidemiology, patient adherence, and costs of oral mucositis in routine care in stem cell transplantation. *Support Care Cancer*, 28(7), 3113-3123. doi:doi 10.1007/s00520-019-05107-2.
- Çakmak, S., & Nural, N. (2019). Incidence of and risk factors for development of oral mucositis in outpatients undergoing cancer chemotherapy. *Int J Nurs Pract*, 25(1), e12710. doi: 10.1111/ijn.12710.
- Çakmak, S., & Nural, N. (2020). Kemoterapi ve radyoterapi alan hastalarda oral mukozit: Bir gözden geçirme. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 13(3), 185-194.
- Çakmak, S., & Nural, N. (2024). Efficacy of propolis in the prevention of oral mucositis in patients undergoing high-dose chemotherapy: A randomized controlled trial. *Cancer Nurs*, 47(4), E255-e268. doi:10.1097/ncc.0000000000001212.



- de Arruda, J. A. A., Heimlich, F. V., Drumond, V. Z., Schuch, L. F., Martins, M. D., Abreu, L. G., . . . Silva, T. A. (2023). Association of anxiety and depression with oral mucositis: A systematic review. *Oral Diseases*, 29(7), 2538-2551.
- de Arruda, J. A. A., Heimlich, F. V., Oliveira, S. R., Drumond, V. Z., Travassos, D. V., Abreu, L. G., . . . Silva, T. A. (2024). Influence of anxiety/depression on chemotherapy-induced oral mucositis and related quality of life: A prospective cohort study. *Journal of Psychosomatic Research*, 177, 111577.
- Eggimann, M., Akhoundova, D., Nilius, H., Hoffmann, M., Hayoz, M., Aebi, Y., . . . Pabst, T. (2024). Safety and efficacy of high-dose chemotherapy with treomel 200 vs. treomel 140 in acute myeloid leukemia patients undergoing autologous stem cell transplantation. *Cancers*, 16(10).
- Gillich, C., Akhoundova, D., Hayoz, M., Aebi, Y., Largiadèr, C. R., Seipel, K., . . . Pabst, T. (2023). Efficacy and safety of high-dose chemotherapy with treosulfan and melphalan in multiple myeloma. *Cancers*, 15(10), 2699.
- Goswami, P., Oliva, E. N., Ionova, T., Else, R., Kell, J., Fielding, A. K., . . . Salek, S. (2020). Quality-of-life issues and symptoms reported by patients living with haematological malignancy: a qualitative study. *Therapeutic Advances in Hematology*, 11, 2040620720955002. doi:10.1177/2040620720955002.
- Greaves, M. (2018). A causal mechanism for childhood acute lymphoblastic leukaemia. *Nature Reviews Cancer*, 18(8), 471-484.
- Hallek, M. (2019). Chronic lymphocytic leukemia: 2020 update on diagnosis, risk stratification and treatment. *American Journal of Hematology*, 94(11), 1266-1287.
- Haverman, T. M., Raber-Durlacher, J. E., Rademacher, W. M. H., Vokurka, S., Epstein, J. B., Huisman, C., . . . & Rozema, F. R. (2014). Oral complications in hematopoietic stem cell recipients: the role of inflammation. *Mediators of Inflammation*, 2014(1), 378281.
- Hong, C. H. L., Gueiros, L. A., Fulton, J. S., Cheng, K. K. F., Kandwal, A., Galiti, D., . . . Elad, S. (2019). Systematic review of basic oral care for the management of oral mucositis in cancer patients and clinical practice guidelines. *Support Care Cancer*, 27(10), 3949-3967. doi:doi: 10.1007/s00520-019-04848-4.
- Illerhaus, G., Kasenda, B., Ihorst, G., Egerer, G., Lamprecht, M., Keller, U., . . . Binder, M. (2016). High-dose chemotherapy with autologous haemopoietic stem cell transplantation for newly diagnosed primary CNS lymphoma: a prospective, single-arm, phase 2 trial. *The Lancet Haematology*, 3(8), e388-e397.
- Ireland, N. C. R. (2024). Haematological malignancies: cancer trends report 2024.
- Islam, M. S. (2018). Treat patient, not just the disease: holistic needs assessment for haematological cancer patients. *Oncol Rev*, 12(2), 374. doi:10.4081/oncol.2018.374.
- Kashifa Fathima, J., Lavanya, V., Jamal, S., & Ahmed, N. (2022). The effectiveness of various chemotherapeutic agents in cancer treatment. *Current Pharmacology Reports*, 8(4), 236-252.
- Ulusal Tanı ve Tedavi Kılavuzu. (2016). Kronik Myeloid Lösemi (KML) tanı ve tedavi kılavuzu. *Türk Hematoloji Derneği*.
- Kowshihan, P., Roy, A., Somasundaram, J., & Lakshmi, T. (2020). Therapeutic approach on oral mucositis. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology*, 14(4).
- Küppers, R., Engert, A., & Hansmann, M.-L. (2012). Hodgkin lymphoma. *The Journal of clinical investigation*, 122(10), 3439-3447.
- Lee, Y. H., Hong, J., Kim, I., Choi, Y., & Park, H. K. (2019). Prospective evaluation of clinical symptoms of chemotherapy-induced oral mucositis in adult patients with acute leukemia: A preliminary study. *Clin Exp Dent Res.*, 6(1), 90-99. doi:doi: 10.1002/cre2.253.
- Newell, L. F., & Cook, R. J. (2021). Advances in acute myeloid leukemia. *BMJ*, 375.
- Pulito, C., Cristaudo, A., Porta, C. L., Zapperi, S., Blandino, G., Morrone, A., & Strano, S. (2020). Oral mucositis: the hidden side of cancer therapy. *Journal of Experimental & Clinical Cancer Research*, 39(1). doi:10.1186/s13046-020-01715-7
- Ramírez-Amador, V., Anaya-Saavedra, G., Crespo-Solís, E., Irigoyen Camacho, E., González-Ramírez, I., & Ponce-de-León, S. (2010). Prospective evaluation of oral mucositis in acute leukemia



- patients receiving chemotherapy. *Support Care Cancer*, 18(5), 639-646. doi:doi: 10.1007/s00520-009-0708-1.
- Sakellari, I., Angelopoulou, M., Tsopra, O., Dervenoulas, I., Tsirigotis, P., Spyridonidis, A., . . . Pouli, A. (2015). A prospective study of incidence, clinical and quality of life consequences of oral mucositis post palifermin prophylaxis in patients undergoing high-dose chemotherapy and autologous hematopoietic cell transplantation. *Annals of Hematology*, 94, 1733-1740.
- Schub, T. B., & Kornusky, J. R. M. (2017). Stomatitis (Oral Mucositis): Managing in adult patients. In. Ipswich, Massachusetts: EBSCO Publishing.
- Schub, T. B., & Oji, O. D. A. F.-B. (2018). Stomatitis (Oral Mucositis): Secondary complications. In. Ipswich, Massachusetts: EBSCO Publishing.
- Scott, B. L., Pasquini, M. C., Logan, B. R., Wu, J., Devine, S. M., Porter, D. L., . . . Alyea, E. P. (2017). Myeloablative versus reduced-intensity hematopoietic cell transplantation for acute myeloid leukemia and myelodysplastic syndromes. *Journal of Clinical Oncology*, 35(11), 1154-1161.
- Shouval, R., Kouniavski, E., Fein, J., Danylesko, I., Shem-Tov, N., Geva, M., . . . Nagler, A. (2019). Risk factors and implications of oral mucositis in recipients of allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. *Eur J Haematol.*, 103(4), 402-409. doi:doi: 10.1111/ejh.13299.
- Staudenmaier, T., Cenzer, I., Crispin, A., Ostermann, H., & Berger, K. (2018). Burden of oral mucositis in stem cell transplant patients-the patients' perspective. *Support Care Cancer*, 26(5), 1577-1584. doi:doi: 10.1007/s00520-017-4000-5.
- Stiff, P. J., Leinonen, M., Kullenberg, T., Rudebeck, M., De Chateau, M., & Spielberger, R. (2016). Long-term safety outcomes in patients with hematological malignancies undergoing autologous hematopoietic stem cell transplantation treated with palifermin to prevent oral mucositis. *Biol Blood Marrow Transplant.*(1), 164. doi:10.1016/j.bbmt.2015.08.018.
- Van Leeuwen, S. J. M., Proctor, G. B., Laheij, A. M. G. A., Potting, C. M. J., Smits, O., Bronkhorst, E. M., . . . Blijlevens, N. M. A. (2021). Significant salivary changes in relation to oral mucositis following autologous hematopoietic stem cell transplantation. *Bone Marrow Transplant* doi:doi: 10.1038/s41409-020-01185-7.
- Yarom, N., Hovan, A., Bossi, P., Ariyawardana, A., Jensen, S. B., Gobbo, M., . . . Ottaviani, G. (2020). Systematic review of natural and miscellaneous agents, for the management of oral mucositis in cancer patients and clinical practice guidelines-part 2: honey, herbal compounds, saliva stimulants, probiotics, and miscellaneous agents. *Support Care Cancer*, 28(5), 2457-2472. doi:doi: 10.1007/s00520-019-05256-4.
- Yüksel, S. (2011). Non-hodgkin lenfoma olgularımızın klinik, patolojik, prognostik özelliklerinin ve tedavi sonuçlarının değerlendirilmesi.



LAKTİK ASİT BAKTERİLERİNİN KÜLTÜR SÜPERNATANTLARININ PATOJEN MİKROORGANİZMALAR ÜZERİNE ETKİSİ

Ebru ÖZTAŞ GÜLMÜŞ

Erzurum Technical University, Faculty of Science, Department of Molecular Biology and Genetics,
25100 Yakutiye, Erzurum

ORCID: 0000-0003-4772-8288

ÖZET

Laktik asit bakterileri, fermente gıda ürünlerinin mikrobiyotasını oluşturmaktadırlar. Bu bakteriler güçlü proteolitik aktiviteye sahiptirler. Ayrıca asitli ortamlara direnç gösterme yeteneklerine sahip oldukları için mide asidinden zarar görmeden geçebilmekte, konakçının bağırsak sistemine ilerleyebilmektedirler. Bu özelliklerinin yanı sıra laktik asit bakterileri, metabolik faaliyetleri sonucunda organik asitler ve hidrojen peroksit oluşturmaktadır. Dünya sağlık örgütü tarafından probiyotik olarak kullanımlarına izin verilen bazı laktik asit bakterileri, bakteriyosin adı verilen antimikrobiyal bileşikler üretmektedirler. Bu metabolitler ve bileşikler patojen mikroorganizmaların gelişimini kısıtlamakta hatta çoğu için inhibe edici etki göstermektedir. Bu sayede probiyotikler, konakçıyı patojenlerin zararlı etkilerinden koruyabilmekte ve konakçının bağışıklık sistemini güçlendirmektedirler. Özellikleri göz önüne alındığında laktik asit bakterilerinin çeşitli patojen mikroorganizmalara karşı kullanılabilecekleri düşünülmüştür. Çalışmamızda Türkiye kaynaklı çeşitli gıda ürünlerinden (süt, peynir, kefir) izole edilmiş olan 10 farklı laktik asit bakterisinin (Y1-*Lactococcus lactis* subsp. *cremoris*, Y2-*Lactococcus lactis*, Y3-*Pediococcus acidilactici*, Y4-*Bifidobacterium longum*, Y5-*Bifidobacterium bifidum*, Y6-*Pediococcus pentosaceus*, Y7-*Lactobacillus casei*, Y8-*Lactobacillus acidophilus*, Y9-*Lactobacillus fermentum*, Y10-*Ligilactobacillus salivarius*) nötral hale getirilmiş kültür süpernatantlarının, patojen mikroorganizmalar üzerindeki antimikrobiyal etkisi test edilmiştir. Patojen mikroorganizma olarak *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar Typhimurium ATCC 14028, *Listeria monocytogenes* ATCC 7644, *Staphylococcus aureus* ATCC 93300, *Klebsiella pneumoniae* ATCC 13883, *Acinetobacter baumannii* ATCC 1605, *Enterococcus faecalis* ATCC 49452 çalışılmıştır. Öncelikle agar difüzyon metodu uygulanmış, akabinde etkinlik gösteren suşlar üzerinden mikrodilüsyon testi ile laktik asit bakterilerinin kültür süpernatantlarının değişen konsantrasyonda uygulamaları yapılmış ve MİK değerleri belirlenmiştir. Uygulamaların neticesinde *S. Typhimurium* suşunda Y5 ve Y7 kodlu laktik asit bakterileri, *L. monocytogenes* suşunda Y4 ve Y8 hariç diğer tüm



laktik asit bakterileri, *S. Aureus* suşunda Y4, Y7 ve Y10 kodlu bakteriler ve son olarak da *A. baumannii* suşunda Y5, Y7 ve Y8 kodlu laktik asit bakterileri zon oluşturarak bir inhibisyon etkisi göstermişlerdir. *K. pneumoniae* ve *E. faecalis* patojenleri üzerinde hiçbir laktik asit bakterisinin etkisi olmamıştır. Yapılan mikrodilüsyon uygulamalarında sonuçlar inhibisyon zonları ile paralellik göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Laktik asit bakterileri, patojen, agar difüzyon, mikrodilüsyon

EFFECT OF LACTIC ACID BACTERIA CULTURE SUPERNATANTS ON PATHOGENIC MICROORGANISMS

ABSTRACT

Lactic acid bacteria are the microbiota of fermented food products. These bacteria have strong proteolytic activity and the ability to resist acidic environments. This allows them to pass through stomach acid without damage and progress to the intestinal system. As a result of their metabolic activities, lactic acid bacteria form organic acids and hydrogen peroxide. Some lactic acid bacteria, approved by the World Health Organization as probiotics, produce antimicrobial compounds called bacteriocins. These metabolites and compounds restrict the development of harmful microorganisms and have an inhibitory effect on most of them. Probiotics can protect the host from the harmful effects of pathogens and strengthen the immune system. Given these features, lactic acid bacteria can be used against various pathogens. In our study, we neutralized the culture supernatants of 10 different lactic acid bacteria (Y1-*Lactococcus lactis* subsp. *cremoris*, Y2-*Lactococcus lactis*, Y3-*Pediococcus acidilactici*, Y4-*Bifidobacterium longum*, Y5-*Bifidobacterium bifidum*, Y6-*Pediococcus pentosaceus*, Y7-*Lactobacillus casei*, Y8-*Lactobacillus acidophilus*, Y9-*Lactobacillus fermentum*, Y10-*Ligilactobacillus salivarius*) isolated from various food products (milk, cheese, kefir) originating from Turkey. The pathogenic microorganism was *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar Typhimurium ATCC 14028, *Listeria monocytogenes* ATCC 7644, *Staphylococcus aureus* ATCC 93300, *Klebsiella pneumoniae* ATCC 13883, *Acinetobacter baumannii* ATCC 1605, *Enterococcus faecalis* ATCC 49452 were studied. Firstly, the agar diffusion method was applied, then, microdilution testing was performed on the strains that showed activity, and the culture supernatants of lactic acid bacteria were applied at varying concentrations. MIC values were then determined. The applications showed that lactic acid bacteria coded as Y5 and Y7 in the



S. Typhimurium strain, all lactic acid bacteria except Y4 and Y8 in the *L. monocytogenes* strain, bacteria coded as Y4, Y7 and Y10 in the *S. aureus* strain, and finally lactic acid bacteria coded as Y5, Y7 and Y8 in the *A. baumannii* strain, had an inhibitory effect by forming zones. However, no lactic acid bacteria had any effect on *K. pneumoniae* and *E. faecalis* pathogens. The results from the microdilution applications were consistent with the inhibition zones.

Keywords: Lactic acid bacteria, pathogen, agar diffusion, microdilution

1. GİRİŞ

Patojenler hastalık yapıcı mikroorganizmalardır. Bir konak içerisine nüfuz ederek çeşitli enfeksiyon ve hastalıklara sebebiyet vermektedirler. Patojen mikroorganizmalar, tüm mikroorganizmalara kıyasla oldukça az sayıdadır; ancak neden oldukları enfeksiyonlar nedeniyle ciddi kayıplara neden olmaktadır. Farklı kaynaklardan kökenlenen patojenler, yine farklı semptomlara neden olmaktadır. *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar Typhimurium, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Enterococcus faecalis* konakçısında gıda zehirlenmesi, zature gibi çeşitli hastalıklara yol açan patojen mikroorganizmalardır.

Salmonella türleri *Enterobacteriaceae* familyasının üyeleridir. Peritrik flagellalar ile hareket edebilen, Gram negatif, çubuk şeklinde, spor bulundurmayan, fakültatif anaerob bakterilerdir. Asidik koşullara tolerans gösterebilen bu bakteriler yüksek sıcaklık uygulamalarına duyarlıdır. Ancak, oluşturdukları biyofilm yapıları sayesinde buldukları ortamlardan eliminasyonları oldukça zor olmaktadır (Quinn vd. 2004). Et ürünleri, tavuk kaynaklı gıda ürünleri, süt ve süt ürünleri, salatalar, deniz mahsülleri, çocuk mamaları, hazır çorbalar, pastane kaynaklı gıda ürünleri başlıca *Salmonella* bulaş kaynaklarıdır. En sık enfeksiyona neden olan türler *Salmonella* Enteritidis ve *Salmonella* Typhimurium'dur (Finstad vd. 2012). *Salmonella* enfeksiyonlarıyla mücadelede; hayvan yemlerinin ve su kaynaklarının dezenfeksiyonu, kesimhanelerin temizliğinin özeni, gıdaların uygun sıcaklıklarda pişirilmesi, muhafazası gibi durumlara dikkat edilmektedir (Hastein vd. 2014). Ancak gerek inatçı biyofilm yapıları nedeniyle buldukları ortamdaki ayrılma zorluğu, gerekse çeşitli antibiyotiklere karşı gösterdikleri direnç nedeniyle bu patojenle mücadelede yeni arayışlara ihtiyaç duyulmaktadır. *Listeria monocytogenes*, *Listeriaceae* familyasında yer almaktadır. Kokobasil morfolojide, Gram pozitif, fakültatif anaerob ve spor oluşturmeyen bu bakteri, doğada yaygın olarak bulunur. Genel olarak çürümüş bitki atıklarında, kanalizasyonlarda, hayvansal dışkı



örneklerinde, böcek larvalarında, kümes hayvanlarında, deniz ürünlerinde, tatlı ve tuzlu su ortamlarında bulunurlar. (Lorber 2014). *L. monocytogenes* buzdolabı sıcaklığı koşullarında dahi üreyebilmektedir. Bu durum patojenin çoğalabilmesinin önüne geçememektedir ve gıda koruyucu maddelerden etkilenmemesi nedeniyle patojenle mücadeleyi güçlendirmektedir. *L. monocytogenes* enfeksiyonlarının en belirgin semptomları grip, menenjit, solunum yolları tıkanıklığıdır. Bu patojenle mücadelede dikkat edilmesi gereken husus, yiyecek maddelerinin yüksek sıcaklıklara kadar ısıtılması, dezenfeksiyon ve hijyen koşullarına dikkat edilmesidir (Halkman 2019).

Staphylococcus aureus, *Staphylococcaceae* familyasındaki en patojen türdür. Kok şeklinde, spor bulundurmeyen, hareketsiz, Gram pozitif, fakültatif anaerob, bazı suşlarında kapsül bulunan bir bakteridir. Konakçısının derisinde, ürogenital ve sindirim sistemlerinde, üst solunum sisteminde bulunabilmektedir. Gıda zehirlenmeleri vakalarında sıklıkla karşılaşılan bir patojendir (Peacock 2006). *S. aureus*, oluşturduğu biyofilm yapıları nedeniyle, yüksek sıcaklık uygulamalarına duyarlılık göstermektedir. Ayrıca yüksek sıcaklıklarda dahi yapısı bozulmayan antijenik özellikte enterotoksinler üretmektedir (Ortega vd. 2010).

Klebsiella pneumoniae, *Enterobacteriaceae* familyasının üyesi, Gram negatif, kapsüllü, hareketsiz, anaerob bir bakteridir. Flora olarak toprakta, konakçısının bağırsak, ağız ve deri üzerindeki kısımlarında bulunur ancak akciğerlere ulaştığında yıkıcı etkiler göstermektedir. *K. pneumoniae* özellikle nozokomiyal enfeksiyonlarda etkinlik gösteren önemli bir patojendir. Ayrıca antibiyotik direnci yüksek olan suşları, safra kanalı, üriner sistem gibi bölgelerde de enfeksiyonlar gösterebilmektedir (Riggs vd. 2001).

Acinetobacter baumannii, *Moraxellaceae* familyasına mensup, kokobasil morfolojide, Gram negatif, kamçısı olmadığı halde hareketli fırsatçı bir patojendir. Genellikle toprakta bulunan bu bakteri, özellikle immün sistemi zayıflamış kişilerde ciddi enfeksiyonlara yol açmaktadır. Akciğerlerde iltihaplaşma, dolaşım ve idrar yolu enfeksiyonları, menenjit gibi hastalıklara neden olan *A. baumannii*, yüksek molekül ağırlıklı şeker zincirlerinden oluşan bir biyofilm yapısı oluşturur. Bu da bu patojenle mücadelede ekstra çabalara ihtiyaç olduğunu göstermektedir. *A. baumannii* hastane enfeksiyonlarının büyük bir bölümünden sorumludur ve yüksek oranda antibiyotik direncine sahip bir patojendir (Antunes vd. 2014).

Enterococcus faecalis, *Enterococcaeae* familyasından, Gram pozitif, hareketsiz ve fırsatçı bir patojendir. Bakteri nozokomiyal enfeksiyonlara neden olmakta ve bu patojenin yüksek



seviyede antibiyotik direnci bulunmaktadır. Ayrıca *E. faecalis* yüksek tuz konsantrasyonlarında ve ekstrem pH değerlerinde canlı kalabilmektedir. Patojenin deterjanlara, safra tuzlarına, kurutulmaya, etanol uygulamalarına ve ağır metallere karşı yüksek dayanıklılık göstermesi bu patojenle mücadele edilmesini sınırlandırmaktadır (Stuart vd. 2006).

Geleneksel gıda üretim yöntemlerinden biri olan fermentasyon tekniğinde laktik asit bakterilerinin önemi oldukça büyüktür. Doğal olarak genellikle her türlü süt ve süt ürünlerinde, et ve et ürünlerinde, çeşitli bitkilerde ve tahıl ürünlerinde, canlı organizmaların bağırsaklarında bulunan bu bakteriler, fermentasyon ürünlerinin oluşumunda ya doğrudan bulunur ya da başlangıç kültürü (starter) olarak uygulanır (Evren vd. 2011, Tangüler ve Erten 2012). İlk kez 1873 yılında izole edilen laktik asit bakterileri, 20. Yüzyılın başlarından itibaren mikrobiyolojik çalışmalarda kullanılmıştır (Yörük ve Güner 2011). Oldukça fazla tür ve morfolojik şekillere sahip olan laktik asit bakterileri, tuz konsantrasyonunun yüksek olduğu şartlarda yaşayabilmekte, asidik ya da alkali ortamlara tolerans gösterebilmektedir (Korcan vd. 2023). Laktik asit bakterileri, metabolik faaliyetlerinin sonucunda karbondioksit, hidrojen peroksit ve organik asitler oluşturmalarının yanı sıra bakteriyosin adı verilen bileşikler de üretirler. Bu bileşikler patojen mikroorganizmalar üzerinde olumsuz etkiler oluşturmakta ve onların üremelerini durdurmakta ya da onları tamamen öldürmektedir (Tuncer ve Akçelik 2007). Laktik asit bakterilerinin üretmiş olduğu bu bileşikler aynı zamanda patojen bakterilerin hücre zarı geçirgenliğini bozmakta ve diğer antimikrobiyal maddelerin geçişini kolaylaştırmaktadır. Böylece antibiyotik ya da antimikrobiyal ajanların patojen mikroorganizmaya karşı daha etkili olmasını sağlamaktadır. Dolayısıyla bu bileşikler konakçının bağışıklık sistemini güçlendirmekte ve onu enfeksiyonlara karşı korumaktadır (Korcan vd. 2023).

Laktik asit bakterilerinin patojen mikroorganizmalara karşı göstermiş oldukları bu etkili savunma göz önüne alındığında, patojen mikroorganizmalara karşı gösterilen mücadelede etkili stratejilerin geliştirileceği düşünülmektedir. Böyle bir durumda, patojen mikroorganizmaların enfeksiyonları ile mücadelede etkili ve çevre dostu araçlar belirlenerek bu enfeksiyonların önlenmesinde güçlü stratejiler ortaya konacaktır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Patojen bakteri kültürleri

Çalışmamızda kullanılan patojen mikroorganizmaların hepsi ATCC suşudur. *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar Typhimurium ATCC 14028, *Listeria monocytogenes* ATCC



7644, *Staphylococcus aureus* ATCC 93300, *Klebsiella pneumoniae* ATCC 13883, *Acinetobacter baumannii* ATCC 1605, *Enterococcus faecalis* ATCC 49452 patojen suşlarının hepsi Luria Bertani (LB) Broth besiyerinde 37 °C’de 18 saat boyunca inkübe edilmiştir. -20 °C’de 600 µl gliserol ve 600 µl aktif kültür olacak şekilde stoklanmıştır.

2.2. Laktik asit bakterileri ve gelişim koşulları

Çalışmamızda kullanılan laktik asit bakterileri kodları, isimleri, temin edildikleri yer ve gelişim koşulları bilgileri Tablo 1’de gösterilmiştir. Bazı bakteriler MRS Broth (Man, Rogosa ve Sharpe-Merck, Germany) besiyerinde, bazı bakteriler ise M17 Broth (Merck, Germany) besiyerinde geliştirilmiştir. Suşların bir kısmı Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Prokaryot Genetiği Laboratuvarı’ndan, bir kısmı ise Erzurum Teknik Üniversitesi Fen Fakültesi Moleküler Mikrobiyoloji Laboratuvarı’ndan temin edilmiştir. Bakteri kültürleri çalışmaları yapılmaya kadar -20 °C’de 600 µl gliserol ve 600 µl aktif kültür olacak şekilde stoklanmıştır.

Tablo 1. Laktik asit bakterileri ve gelişim koşulları

Kod	Bakterinin Adı	Besiyeri	Sıcaklık	Temini
Y1	<i>Lactococcus lactis</i> subsp. <i>cremoris</i>	M17	30 °C	Ankara Üniversitesi
Y2	<i>Lactococcus lactis</i>	M17	30 °C	Ankara Üniversitesi
Y3	<i>Pediococcus acidilactici</i>	MRS	30 °C	Ankara Üniversitesi
Y4	<i>Bifidobacterium longum</i>	MRS	37 °C	Ankara Üniversitesi
Y5	<i>Bifidobacterium bifidum</i>	MRS	37 °C	Ankara Üniversitesi
Y6	<i>Pediococcus pentosaceus</i>	M17	30 °C	Ankara Üniversitesi
Y7	<i>Lactobacillus casei</i>	MRS	37 °C	Erzurum Teknik Üniversitesi
Y8	<i>Lactobacillus acidophilus</i>	MRS	37 °C	Erzurum Teknik Üniversitesi
Y9	<i>Lactobacillus fermentum</i>	MRS	37 °C	Erzurum Teknik Üniversitesi
Y10	<i>Ligilactobacillus salivarius</i>	MRS	37 °C	Erzurum Teknik Üniversitesi

2.3. Laktik asit bakterilerinin nötral kültür süpernatantlarının eldesi

Laktik asit bakterileri, Tablo 1’de açıklanan besiyerleri ve gelişim sıcaklığında 18 saat inkübe



edilmiştir. İnkübasyondan sonra kültür süpernatantları santrifüj işlemi ile elde edilmiştir. Kültürler, 600 rpm'de 10 dk boyunca santrifüjlenerek pelet kısım ile süpernatant birbirinden ayrılmıştır. Elde edilen süpernatantlar, 0.22 µm por çapına sahip mikrobiyal filtrelerden geçirilerek hücrelerden arındırılmıştır (Widmer vd. 2007). İçerisinde bulunan organik asitler nedeniyle kültür süpernatantlarının pH değeri düşüktür. Bu durum patojenlerin gelişmesini olumsuz yönde etkiler. Etkilenmenin sadece bakteriyosin kaynaklı olabilmesini test edebilmek amacıyla kültür süpernatantlarının pH'sı, 2M NaOH ile 6.5-7.0 olarak ayarlanmıştır.

2.4. Agar Difüzyon Testi

Bu testte bütün patojen mikroorganizmalar 37 °C'de 18 saat boyunca çalkalamalı koşullarda aktifleştirilmiştir. Daha sonra her patojen LB agar besiyeri ile dökme plak yöntemiyle petri kutularına dökülmüştür. Petri kutularına her kullanımda etanol ve ateş ile steril edilen agar delici kullanılarak istenilen çapta delikler oluşturulmuştur. Agar delici sayesinde açılan kuyulara laktik asit bakterilerinin nötral hale getirilmiş kültür süpernatantlarından 100 µl aktarılmıştır. Kontrol olarak boş besiyerleri (MRS ve M17) kullanılmıştır. Petriler 37 °C'de 24 saat inkübe edilmiştir. Kuyuların etrafında oluşan şeffaf zon ile antibakteriyel etki belirlenmiştir. Oluşan zonların çapı cetvel aracılığıyla ölçülmüştür (Aytar vd. 2019).

2.5. Mikrodülüsyon testi

Patojenler üzerinde zon oluşturan laktik asit bakterilerinin kültür süpernatantlarının minimum inhibisyon konsantrasyon (MİK) değerlerinin belirlenmesi amacıyla patojen mikroorganizmaların 0.5 McFarland konsantrasyonları ayarlanmış ve 96 kuyulu plakalara bu örneklerden 100 µl aktarılmıştır. Laktik asit bakterilerinin kültür süpernatantlarının konsantrasyonları toplam kuyu hacminin %10-20-30-40 ve 50'si olacak şekilde ayarlanmış ve plakalara tatbiki yapılmıştır. Negatif kontrol olarak sadece steril besiyeri kullanılmış, pozitif kontrol olarak da herhangi bir kültür süpernatantının kullanılmadığı örnekler değerlendirilmiştir. Kuyuların toplam hacmi 200 µl olarak ayarlanmıştır. Kuyular, 37 °C'de 24 saat inkübe edilmiştir. İnkübasyondan sonra kuyulardan 100 µl örnek alınarak LB agar içeren petrilere yayma ekim yapılmış ve herhangi bir gelişimin olup olmadığı değerlendirilmiştir (Sırmatel vd. 2004).

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1. Agar difüzyon testi sonucu zon çaplarının oluşumu

Laktik asit bakterilerinin kültür süpernatantları kullanılarak yapılan agar difüzyon deneyi neticesinde, *K. pneumoniae* ve *E. faecalis* patojenleri hariç diğer tüm patojenlerde zon oluşumu gözlenmiştir. Patojenlerin zon çaplarına ait sonuçlar Tablo 2’de gösterilmiştir. *S. Typhimurium*’da sadece Y5 ve Y7 kodlu laktik asit bakterileri zon oluştururken, *L. Monocytogenes*’de Y4 ve Y8 hariç diğer laktik asit bakterilerinin kültür süpernatantları zon oluşturmuştur. Yine *S. Aureus*’da Y4, Y7 ve Y10, *A. Baumannii*’de Y5, Y7 ve Y8 kodlu kültür süpernatantları etki göstermiştir.

Tablo 2. Agar difüzyon metodu sonucu patojen suşların inhibisyon çapları (mm)

Kod	<i>S. Typhimurium</i>	<i>L. monocytogenes</i>	<i>S. aureus</i>	<i>A. baumannii</i>
Y1	-	15	-	-
Y2	-	17	-	-
Y3	-	11	-	-
Y4	-	-	14	-
Y5	11	15	-	13
Y6	-	14	-	-
Y7	13	11	11	16
Y8	-	-	-	11
Y9	-	13	-	-
Y10	-	10	15	-

3.2. Mikrodüzyon testi bulguları

Agar difüzyon metodu sonucunda zon oluşturan laktik asit bakterisi kültür süpernatantlarının etkili oldukları patojenler üzerindeki MİK değerleri belirlenmiştir. Patojenlerin herbiri için ayrı ayrı 96 kuyulu polistren plakalar kullanılmış ve patojenlerin inhibe oldukları MİK değerleri Tablo 3’te gösterilmiştir.

Tablo 3. Patojenlerin minimum inhibisyon konsantrasyon değerleri

	<i>S. Typhimurium</i>	<i>L. monocytogenes</i>	<i>S. aureus</i>	<i>A. baumannii</i>
MİK değeri	Y5-%40	Y1- %20	Y4-%10	Y5-%20
	Y7-%30	Y2-%30	Y7-%20	Y7-%30
		Y3-%10	Y10-%10	Y8-%50
		Y5-%40		
		Y6-%30		
		Y7-%20		
		Y9-%30		
		Y10-%30		

Literatüdeki verilere bakıldığında, yapılan bir çalışmada bazı *Lactococcus* ve *Lactobacillus* türü laktik asit bakterilerinin *E. coli*, *S. Typhimurium* ve *L. monocytogenes* patojenleri üzerinde ürettikleri bakteriyosinler nedeniyle antimikrobiyal etkide buldukları belirlenmiştir (Bozdoğan vd. 2023). *Lactococcus* cinsi bakterilerden elde edilen Nisin A adlı bir bileşenin antimikrobiyal aktivitesi olduğu bilinmektedir (Şanlıbaba 2023). Kefir kaynaklı laktik asit bakterilerinin *Enterobacteria* familyasından bazı mikroorganizmalara karşı inhibitör etki gösterdikleri yine önceki çalışmalardan aktarılmıştır (Sezer 2003). Literatürdeki verilere bakıldığında, laktik asit bakterilerinin ürettiği nisin (*Lactococcus lactis*), Laktolin, Lactisin, asidofilin (*Lactobacillus acidophilus*), Lactostrepsinler, diplokoksin, ve plantarisin (*Lactobacillus plantarum*) gibi bakteriyosinlerin, gıda kaynaklı patojenlerden *Salmonella* ve *Listeria* üzerinde inhibe edici bir etkisin olduğu görülmüştür (Jati vd. 2012, Omar vd. 2017). Laktik asit bakterilerinin patojen mikroorganizmalar üzerindeki inhibitör etkisi üzerine umut verici birçok bilimsel çalışma olmasına rağmen daha kapsamlı patojenlerle çalışılarak farklı türden laktik asit bakterilerinin de inhibitör etkisinin olduğuna olanak sunan daha fazla bilimsel sonuca ihtiyaç vardır. Bu nedenle bu çalışmadaki Türkiye kaynaklı laktik asit bakterilerinin sadece gıda kaynaklı olmayan diğer patojenler üzerinde de antimikrobiyal aktivite gösterdiği belirlenmiştir. Ayrıca çalışmada, laktik asit bakterilerinden elde edilen kültür süpernatantında organik asitlerin var olabileceği göz önüne alınarak, bu organik asitlerin etkisini elimine etmek



amacıyla süpernatantlar nötralize edilmiştir. Bilindiği üzere laktik asit, asetik asit gibi organik asitler patojen mikroorganizmalar üzerine bakteriyosidal etki göstermektedir. Hatta bu organik asitler ortamın pH'sını düşürür ve patojen bakterinin hücre stoplazması içerisine nüfuz ederek stoplazmasında çözünür. Böylece bakterinin hücre içerisinde de pH düşmesine sebebiyet vererek patojenin ölmesine neden olur (Ray vd. 2009, Hughes ve Webber 2017). Bu nedenle organik asitlerin neden olacağı inhibisyonun öngörülerek elimine edilmesi, sadece bakteriyosinlerin etkinliğini ölçmek adına bu çalışmaya özgünlük kazandırmıştır.

SONUÇLAR

Patojen mikroorganizmaların aktivitelerinin engellenmesi, metabolik aktivitelerinin ve buna bağlı olarak da yaşamlarının durdurulması, bu patojen mikroorganizmalar kaynaklı enfeksiyon hastalıklarıyla mücadele edebilmek amacıyla önemli bir kriterdir. Bu bağlamda son zamanlarda bu patojenlerin neden olduğu enfeksiyonlarla mücadele edebilmek için çözüm arayan pek çok çalışma yapılmaktadır (Liu vd. 2014, Yang vd. 2009). Ancak yapılan çalışmaların ve bu çalışmalarda kullanılan ajanların çevre dostu ve tüketici sağlığı bakımından güvenli olması o çalışmanın önemini artırmaktadır. Literatürde laktik asit bakteri kullanılarak yapılan bazı çalışmalar olmasına karşılık Türkiye kökenli laktik asit bakterilerinin patojen mikroorganizmalar üzerine antimikrobiyal olarak kullanımının yapıldığı çalışmalar sınırlıdır. Bu çalışmada starter kültür kullanılmadan izolasyonlarının yapıldığı laktik asit bakterilerinin kullanılarak patojen mikroorganizmaların inhibisyonunun gerçekleştirilmesi, araştırmaya önemli bir potansiyel kazandırmaktadır.

KAYNAKÇA

- Aytar, M., Oryaşın, E., Başbülbül, G., Bozdoğan, B. 2019. Agar Well Difüzyon Yönteminde Standardizasyon Çalışması. Bartın University Internationaly Journal of Natural and Applied Sciences, 2(2):138-145.
- Bozdoğan, H., Yılmazlar, D., ve Özdemir, H. 2023. Laktik Asidin Sığır Etlerinde *Listeria monocytogenes* ile Kanatlı Etlerinde *Salmonella* Typhimurium Üzerine Etkisi. Akademik Et ve Süt Kurumu Dergisi, (6), 4-10.
- Evren, M., Apan, M., Tutkun, E. ve Evren, S. 2011. Geleneksel fermente gıdalarda bulunan laktik asit bakterileri. Elektronik Mikrobiyoloji Dergisi, 9(1), 11-17.
- Finstad, S., O'bryan, CA., Marcy, JA., Crandall, PG., Ricke, SC. 2012. *Salmonella* and broiler processing in the United States: Relationship to foodborne salmonellosis. Food Res Int. 45: 789-794.
- Halkman, A. K. 2019. GDM310 Gıda Mikrobiyolojisi II Ders notu. Ankara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, 04, Ankara.



- Håstein, T., Hjeltnes, B., Lillehaug, A., Skare, J.U., Berntssen, M.. 2014. Food safety hazards that 113 occur during the production stage: challenges for fish farming and the fishing industry. *Rev Sci Tech Off Int Epiz.* 25: 607-625.
- Hughes, G., Webber, M. A. 2017. Novel approaches to the treatment of bacterial biofilm infections. *British Journal of Pharmacology*, 174, 2237-2246.
- Jati, A., Tatli, S., Morgan, J. A., Glickman, J. N., Demetri, G. D., Van den Abbele, A. ve Silverman, S. G. 2012. Imaging features of bone metastases in patients with gastrointestinal stromal tumors. *Diagnostic and Interventional Radiology*, 18(4), 391.
- Korcan, S. E., Erdoğan, S. F., Erik, M., Ünal, A. ve Kenar, B. 2023. Laktik Asit Bakterilerinin (LAB) *Citrobacter* spp. İzolatlarına Karşı Antimikrobiyal ve Antibiyofilm Aktivitelerinin Değerlendirilmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 23(1), 27-36.
- Liu, Z., Liao, L., Zhou, M., Li, Y. 2014. Study on the promotion of bacterial biofilm formation by a *Salmonella* conjugative plasmid and the underlying mechanism. *PLoS ONE*, 9 (10), 1–12.
- Lorber, B. *Listeria monocytogenes*. 2014. Erişim: [<http://www.antimicrobe.org/new/b111.as.p>]. Erişim tarihi: 26.05.2015.
- Luísa, CS., Antunes, Paolo Visca, Kevin, J. Towner, 2014. *Acinetobacter baumannii* : küresel bir patojenin evrimi, *Patojenler ve Hastalıklar* , Cilt 71, Sayı 3, Sayfalar 292–301, <https://doi.org/10.1111/2049-632X.12125>
- Omar, A., Wright, J. B., Schultz, G., Burrell, R. ve Nadworny, P. 2017. Microbial biofilms and chronic wounds. *Microorganisms*, 5(1), 9.
- Ortega, E., Abriouel, H., Lucas, R., Gálvez, A. 2010. Multiple roles of *Staphylococcus aureus* enterotoxins: pathogenicity, superantigenic activity, and correlation to antibiotic resistance. *Toxins*. 2: 2117-2131.
- Peacock, S. 2006. *Staphylococcus aureus*. In: Principles and Practice of Clinical Bacteriology, Ed; Gillespie SH, Hawkey PM, John Wiley&Sons Ltd., England. pp. 73-98
- Quinn, PJ., Markey, BK., Carter, ME., Donnelly, WJ., Leonard, FC. 2004. *Veterinary Microbiology and Microbial Diseases*, Blackwell Publishing Professional, Iowa.
- Ray, R. C., Sharma, P. ve Panda, S. H. 2009. Lactic acid production from cassava fibrous residue using *Lactobacillus plantarum* MTCC 1407. *Journal of Environmental Biology*, 30(5), 847.
- Riggs, Patrick J., Chelius Marisa, K., Iniguez, A. Leonardo, Kaeppler Shawn, M. Triplett Eric W. 2001. Enhanced maize productivity by inoculation with diazotrophic bacteria. *Functional Plant Biology* 28, 829-836. <https://doi.org/10.1071/PP01045>
- Sezer, Ç., 2003. Kefirde laktik asit bakterilerinin tür düzeyinde araştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Kafkas Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Ana Bilim Dalı, 144 s, Kars.
- Sırmatel, F., Zeyrek, F. Y., & Erkmén, O. 2004. Hastane kökenli *Stafilokok* suşlarında mikrodilüsyon yöntemi ile antibiyotiklere direncin belirlenmesi. *Ankem Derg*, 18(4), 200-204.
- Stuart, C. H., Schwartz, S. A., Beeson, T. J., Owatz, C. B. 2006. *Enterococcus faecalis*: Its Role in Root Canal Treatment Failure and Current Concepts in Retreatment, *Journal of Endodontics*, Volume 32, Issue 2, Pages 93-98, ISSN 0099-2399, <https://doi.org/10.1016/j.joen.2005.10.049>.
- Şanlıbaba, P. 2023. Fermented nondairy functional foods based on probiotics. *Italian Journal of Food Science*, 35(1), 91-105.
- Tangüler, H. ve Erten, H. 2012. Şalgam Suyu Üretiminde Gerçekleştirilen Hamur Fermantasyonu Sırasında İzole Edilen Laktik Asit Bakterilerinin Tanımlanması. *Akademik Gıda*, 10(2), 48-54.
- Tuncer, Y. ve Akcelik, M. 2007. Preliminary biochemical and genetic characterisation of the bacteriocins produced by three *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* strains. *Australian Journal of Dairy Technology*, 62(1), 19.



- Widmer, K. W., Soni, K. A., Hume, M. E., Beier, R. C., Jesudhasan, P., Pillai, S. D. 2007. Identification of poultry meat-derived fatty acids functioning as quorum sensing signal inhibitors to autoinducer-2 (AI-2). *Journal of Food Science*, 72(9), M363_M368.
- Yang, Z. Q., Jiao, X. A., Li, P., Pan, Z. M., Huang, J. L., Gu, R. X., Fang, W. M. ve Chao, G. X. 2009. Predictive model of *Vibrio parahaemolyticus* growth and survival on salmon meat as a function of temperature. *Food Microbiol*, 26, 606–614.
- Yörük, G. ve Güner, A. 2011. Laktik asit bakterilerinin sınıflandırılması ve *Weissella* türlerinin gıda mikrobiyolojisinde önemi. *Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi*, 6(2), 163-176.



ERKEN ÇOCUKLUK DÖNEMİNDEKİ ÇOCUKLARIN DUYGULARINI DÜZENLEME BECERİLERİ İLE EBEVEYN TUTUMLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Aslı AKDENİZ KUDUBEŞ

Bilecik Şeyh Edebali University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, 11220
Gülümbe, Bilecik

ORCID: 0000-0002-0911-8182

Safiye ÖZÇELİK

Bilecik Şeyh Edebali University, Institute of Graduate Education, Department of Child Development,
11220 Gülümbe, Bilecik

ORCID: 0009-0001-5504-8058

ÖZET

Amaç: Bu çalışma, erken çocukluk dönemindeki çocukların duygularını düzenleme becerileri ile ebeveyn tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla tanımlayıcı ve korelasyonel olarak yürütülmüştür.

Gereç-Yöntem: Araştırma 01 Kasım 2024 – 15 Ocak 2025 tarihleri arasında kartopu tekniğiyle ulaşılan, araştırmaya katılmayı kabul eden ve 3-6 yaş arasında çocuğu olan 30 ebeveyn katılmıştır. Araştırma verileri, araştırmacıların kendi bireysel ağları ve sosyal medya hesapları üzerinden google anket yoluyla ulaşabildiği ebeveynlere Ebeveyn Bilgi Formu, Ebeveyn Tutum Ölçeği (ETÖ) ve Duygu Düzenleme Ölçeği (DDÖ) uygulanarak toplanmıştır.

Araştırma verilerinin analizinde ortalama, yüzdelik hesaplamalar, Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır.

Bulgular: Çalışmaya katılan ebeveynlerin yaş ortalamasının olduğu $35,93 \pm 6,53$ ve sahip oldukları çocuk sayısının ortalamasını ise $1,63 \pm 0,55$ olduğu, ebeveynlerin %83,3'ünün anne ve %16,7'sinin baba olduğu belirlenmiştir. Çalışmaya katılan ebeveynlerin ETÖ toplam puan ortalamasının $147,16 \pm 14,50$ ve DDÖ toplam puan ortalamasının $2,28 \pm 0,19$ olduğu saptanmıştır. ETÖ toplam ile ETÖ demokratik alt boyutu arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki, ETÖ toplam ile ETÖ otoriter, aşırı koruyucu ve izin verici alt boyutu arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ilişki saptanmıştır. ETÖ demokratik alt boyutu ile DDÖ değişkenlik/olumsuzluk alt boyutu ve duygu düzenleme/kontrol alt boyutu arasında negatif yönde orta düzeyde ilişki saptanmıştır. ETÖ otoriter alt boyutu ile ETÖ aşırı koruyucu alt boyutu arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ilişki, ETÖ otoriter alt boyutu ile ETÖ İzin verici



alt boyutu arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki, ETÖ otoriter alt boyutu ile DDÖ değişkenlik/olumsuzluk alt boyutu arasında negatif yönde orta düzeyde ilişki saptanmıştır. DDÖ toplam ve DDÖ değişkenlik/olumsuzluk alt boyutu arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ilişki, DDÖ toplam ve DDÖ duygu düzenleme/kontrol alt boyutu arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki saptanmıştır. DDÖ değişkenlik/olumsuzluk alt boyutu ile DDÖ duygu düzenleme/kontrol alt boyutu arasında ise pozitif yönde orta düzeyde ilişki saptanmıştır.

Sonuç: Bu çalışma, ebeveyn tutumları ile erken çocukluk dönemindeki çocukların duygu düzenleme becerileri arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Erken çocukluk dönemi, ebeveyn tutumu, duygu düzenleme, ebeveyn.

EXAMINING THE RELATIONSHIP BETWEEN EARLY CHILDHOOD CHILDREN'S EMOTION REGULATION SKILLS AND PARENTAL ATTITUDES

ABSTRACT

Objective: This descriptive and correlational study was conducted to examine the relationship between emotion regulation skills of children in early childhood and parental attitudes.

Materials and Method: Between November 1, 2024 and January 15, 2025, 30 parents with children between the ages of 3 and 6 who were reached by snowballing technique and who agreed to participate in the study participated in the study. The research data were collected by applying the Parent Information Form, Parental Attitude Scale (PAS) and Emotion Regulation Scale (ERS) to the parents whom the researchers were able to reach via google survey through their personal networks and social media accounts.

Mean, percentage calculations and Pearson correlation analysis were used to analyze the data.

Results: The mean age of the parents who participated in the study was 35.93 + 6.53 years, the mean number of children they had was 1.63 + 0.55, 83.3% of the parents were mothers and 16.7% were fathers. The mean total score of the parents who participated in the study was 147.16 + 14.50 and the mean total score of the ITS was 2.28 + 0.19. There was a moderate positive correlation between the total ETS and the democratic subscale of the ETS, and a high positive correlation between the total ETS and the authoritarian, overprotective and permissive subscales of the ETS. There was a moderate negative correlation between the democratic sub-dimension of the ETS and the variability/negativity sub-dimension and emotion regulation/control sub-dimension of the ITS. There was a high positive correlation between the



EIT authoritarian subscale and the EIT overprotective subscale, a moderate positive correlation between the EIT authoritarian subscale and the EIT permissive subscale, and a moderate negative correlation between the EIT authoritarian subscale and the EIT variability/negativity subscale. There was a positive high level relationship between the total and the variability/negativity sub-dimension of the AIS, and a positive moderate level relationship between the total and the emotion regulation/control sub-dimension of the AIS. There was a moderate positive correlation between the variability/negativity sub-dimension of the DDQ and the emotion regulation/control sub-dimension of the DDQ.

Conclusion: This study reveals that there is a significant relationship between parental attitudes and emotion regulation skills of children in early childhood.

Keywords: Early childhood, parental attitude, emotion regulation, parent.

1. GİRİŞ

Duygu, refleksif olarak verilen ve üzerinde hakimiyetimizin pek mümkün olmadığı biyolojik bir durumdur (Mordka, 2016). Duygu düzenleme ise duygusal tepkilerin yoğunlaştığı zamanlarda yoğunluğunun değiştirilmesi anlamına gelir (Thompson, 1991). Duygu düzenleme duyguların zihni organize edebilme kabiliyeti olarak tanımlanabilir. Bir problemin çözümü için duyguları, dikkati, eyleme geçişi organize edebileceğimiz bir süreçtir (Cole, Martin & Dennis, 2004). Duygu düzenleme süreci duyguların dengeli olarak yönetilebilme ve duyguları değiştirip düzenleyebilme becerisi olarak da tanımlanmaktadır (McRae at al., 2010).

Çocukların duygularını ailelerine belli etmeleri durumunda ebeveynlerin çocuklarına sıcak tepkiler verebilmeleri, çocukların duygularını düzenleyebilmesi adına önemli bir adım olacaktır (Cassano vd, 2007; Bariola, Gullone & Hughes, 2011). Aile içindeki iletişimin sık tekrarlanan olumlu duygu ifadeleri ile pekiştirilmesi ve çocuğun duygularına olumlu ifadelerle dönüt verilmesi, duygu düzenleme becerilerinin gelişmesi için önemli bir etkidir (Bariola, Gullone & Hughes, 2011). Çocukların duygularına olumlu tepkiler verilmediğinde ve aile içi çatışmalar sık yaşandığında çocuğun duygusal gelişimi olumsuz etkilenecek ve duygularını düzenleyebilme konusunda zorluk yaşayacaktır (Denham vd, 1997; Bariola, Gullone & Hughes, 2011). Çocuklarını duygusal yönden daha destekleyici bir tutum sergileyen ailelerde, çocukların da kendi duygu ve davranışlarını düzenleme becerisinin geliştiği görülmüştür (Bornstein, Putnick & Suwalsky, 2018). Literatürde, duygularını iyi yönetebilen ebeveynlerin



çocuklarına karşı olumlu ve daha yumuşak tutumlar benimsediği vurgulanmaktadır (Gembeck vd, 2022).

Otoriter ebeveyn tutumu ile çocuk yetiştiren ebeveynler soğuk ve sert bir aile yapısına sebep olmaktadır. Ailedeki bu sert yapı çocukları kendilerinin istediği gibi davrandıkları zaman yumuşamaktadır (Güenalp, 2007). Çocuğun duygularını düşünmedikleri için de çocuğun duygularının farkına varması ve duygularını yansıtması güçleşmektedir. Otoriter ebeveyn tutumu gösteren ebeveynlerin çocuklarının duygu düzenleme becerileri yeterince gelişmeyebilir. Aşırı koruyucu ebeveyn tutumu ile yetişen çocuklarda aileye bağımlılık çok fazla görülmektedir (Uykan & Akkaynak, 2019). Demokratik tutum ile yetişen çocuklarda ise duygu düzenleme becerisi gelişecektir (Kahraman & Gökşen, 2021). Mükemmeliyetçi ebeveyn tutumunda ise çocuklarda baskıya bağlı olarak başarısızlık duygusu görülmektedir (Aydoğdu & Dilekmen, 2016). Kars, Bektaş ve Akyürek (2019) çalışmasında, demokratik tutumun ergenlerde duygu düzenlemeyi artırdığını, otoriter tutumun ise duygu düzenlemeyi olumsuz etkilediğini belirtmişlerdir. Anne-babaların kontrolcü ve eleştirel tavırları, çocukların duygu düzenleme becerilerini olumsuz etkileyerek, ilerleyen yaşantılarında olumsuzluklara neden olabileceğini belirtmişlerdir (Pettit vd., 2001). Bridgett, Burt, Edwards ve Deater-Deckard (2015) tarafından yapılan çalışmada, duygu düzenleme becerileri ile ebeveyn tutumları arasındaki ilişkiyi birçok faktörün etkilediğini belirtmişlerdir. Ebeveynlerin genetik özellikleri, çocukların yetiştirilme koşullarına bağlı olarak aile içi stresin yönetimi, sosyoekonomik durum ve ebeveynlerin korku hislerinin çocuğa aktarılabilmesi gibi birçok faktörden bahsetmişlerdir (Bridgett vd.,2015). Türkiye’de ebeveyn tutumları ve çocukların duygu düzenleme becerileri arasındaki ilişkiyi inceleyen sınırlı sayıda çalışma bulunmakla birlikte bu çalışmalar genellikle adolesan grup üzerinde yoğunlaşmıştır (Atalay & Özyürek, 2020; Kalkan, 2021; Çakır & Ertem, 2021; Kahraman & Gökşen, 2021; Peker & Ülgen, 2023). Atalay ve Özyürek’in (2020) yaptığı çalışmada, ergenlerin duygu düzenleme becerilerinin ebeveynlerin demokratik tutum sergilemesiyle olumlu yönde arttığı saptanmıştır. 4-6 yaş grubuyla ilgili yapılan bir diğer araştırmada ise, demokratik ebeveyn tutumları ile çocukların duygu düzenleme becerileri arasında pozitif bir ilişki olduğu belirtilmektedir (Kahraman ve Gökşen, 2021). Bu nedenle, bu çalışmayla ebeveyn tutumları ile 3-6 yaş arasındaki çocukların duygu düzenleme becerileri arasındaki ilişkinin incelenerek literatüre konu hakkında katkı sağlanması hedeflenmektedir.

2. YÖNTEM

2.1.Amaç

Bu çalışma; erken çocukluk dönemindeki çocukların duygularını düzenleme becerileri ile ebeveyn tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla tanımlayıcı ve korelasyonel olarak yürütülmüştür.

2.2. Evren ve Örneklem

Çalışma için gerekli olan örneklem hesaplaması GPOWER 3.1.9.4. programında Tip I hata 0,05, Tip II hata 0,05 (gücü 0,95), regresyon analizinde iki değişken ve orta etki büyüklüğü (0,15) baz alınarak örneklem büyüklüğünün 68 ebeveynden oluşması gerektiği hesaplanmıştır. Araştırmaya, 01 Kasım 2024 – 15 Ocak 2025 tarihleri arasında kartopu tekniğiyle ulaşılan, araştırmaya katılmayı kabul eden ve 3-6 yaş arasında çocuğu olan 30 ebeveyn katılmıştır. Araştırma verileri, araştırmacıların kendi bireysel ağları ve sosyal medya hesapları üzerinden google anket yoluyla ulaşabildiği ebeveynlere online anket uygulanarak toplanmıştır.

2.3. Veri Toplama Araçları;

2.3.1. Ebeveyn Bilgi Formu: Bilgi formu araştırmacı tarafından ebeveynler ile ilgili demografik bilgiler elde edinebilmek için hazırlanmıştır. Form çocukların ebeveynleri tarafından doldurulacaktır. Yaş, cinsiyet, eğitim durumu, meslek ve ekonomik durum ile ilgili demografik soruları içermektedir.

2.3.2. Ebeveyn Tutum Ölçeği (ETÖ): ETÖ, Evren Karabulut Demir tarafından 2-6 yaş arasındaki çocukların ebeveyn tutumlarını ölçmek amacıyla 2007’de geliştirilmiştir. Ölçek, Demokratik, Otoriter, Aşırı Koruyucu ve İzin Verici olmak üzere 4 alt boyuttan ve 62 maddeden oluşmaktadır. Geliştirilen ölçek Likert Tarzı’ndadır. Ölçeğin maddeleri davranış biçimlerinin varlığını ve sıklığını ölçmektedir. Davranışın sıklığını ölçen 5 seçenekten oluşur. Bunlar; “Her zaman böyledir”; “Çoğunlukla böyledir”; “Bazen böyledir”; “Nadiren böyledir” ve “Hiçbir zaman böyle değildir” seçeneklerinin işaretlenmesi beklenmektedir. Her madde için bu seçeneklerden biri işaretlenmektedir. “Her zaman böyledir” 5 puan; “Çoğunlukla böyledir” 4 puan; “Bazen böyledir” 3 puan; “Nadiren böyledir” 2 puan ve “Hiçbir zaman böyle değildir” 1 puan almaktadır. Her boyuttan alınan puanlar ayrı ayrı hesaplanarak her boyut için bir puan elde edilmektedir. Bir boyuttan yüksek puan almak o boyutun temsil ettiği davranış şeklini benimsemek anlamına gelmektedir. Ölçek aracılığıyla ebeveynlerin göstermiş olduğu davranışlar ve sıklıkları ölçülmektedir. Geçerlik ve güvenilirlik çalışması sonucunda ETÖ boyutlarının Cronbach alfa güvenilirlik katsayıları Demokratik Tutum Boyutu için 0,83, Otoriter



Tutum Boyutu için 0,76, Aşırı Koruyucu Tutum Boyutu için 0,75 ve izin verici boyutu için 0,74 olarak bulunmuştur (Karabulut ve Şendil, 2008).

2.3.4. Duygu Düzenleme Ölçeği (DDÖ): Duygu Düzenleme Ölçeği (Emotion Regulation Checklist), Shields ve Cicchetti (1997) tarafından okul öncesi ve okul dönemindeki çocukların duygu düzenleme becerilerini ölçmek amacıyla geliştirilmiş, Türkçe'ye ilk uyarlaması Batum ve Yağmurlu (2007) tarafından yapılmıştır. Duygu Düzenleme Ölçeği ebeveynler tarafından doldurulacak şekilde hazırlanmıştır. Ölçülen Davranış: Duygu düzenleme becerileri (değişkenlik/olumsuzluk, duygu düzenleme-kontrol). Bu anket 4'lü Likert tipi ölçek ile değerlendirilmektedir. Her soru için; 1 = hiçbir zaman; 2 = bazen; 3 = sık sık; 4 = neredeyse her zaman seçeneklerini belirtir. Alt ölçekler: Değişkenlik/Olumsuzluk ve Duygu Düzenleme-Kontrol olmak üzere 2 alt ölçekten oluşur. 12. madde bu ölçeklerden hiçbiri için puanlanmamaktadır. Puanlama Bilgileri: Her bir maddeye verilen puan toplanır ve işaretlenen madde sayısına bölünür, böylece ölçeğin ortalama puanı bulunur. Yanıtlanmayan (boş bırakılan) maddeler ortalama hesaplanırken dikkate alınmaz. Örneğin, 24 maddeli bu ölçekteki maddelere verilen puanların toplamı 91 ise ve bir madde yanıtlanmamış ise, maddelerin toplam puanı 23'e bölünür ve ölçeğin genel puanı 3,96 olarak bulunur. Alt ölçeklerin puanları ise alt ölçekleri oluşturan maddelerin toplam puanının ortalaması hesaplanarak bulunur. Örneğin, 15 maddeden oluşan Değişkenlik/ Olumsuzluk alt ölçeğine verilen toplam puan 50 ise bu puan madde sayısına bölünür ve İlişkisel Benlik alt ölçeğinin puanı 3,33 olarak bulunur. 4 işaretlenmişse bu madde 1 olarak, 3 işaretlenmişse bu madde 2 olarak, 2 işaretlenmişse bu madde 3 olarak, 1 işaretlenmişse bu madde 4 olarak toplama işlemine katılmalıdır. Batum ve Yağmurlu tarafından Türkçe'ye uyarlama çalışmasında iç tutarlılık katsayıları Duygu Düzenleme alt ölçeği 0,73, Değişkenlik/Olumsuzluk alt ölçeği için ise 0,75 olarak bulunmuştur (Batum ve Yağmurlu, 2007).

2.4.Etik süreç

Araştırmaya başlamadan önce, araştırmada kullanılan ölçeklerin sahiplerinden mail yolu ile izin alınmıştır. Araştırmanın gerçekleştirilebilmesi için bir Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulundan onay alınmıştır (01.10.2024 tarih ve 28/3 karar numaralı izin). Sorumlu araştırmacı çalışmanın amacını açıklamış ve tüm katılımcılardan online form aracılığıyla bilgilendirilmiş onam alınmıştır. Katılımcıların herhangi bir sebep belirtmeksizin çalışmadan çekilmesine izin verilmiştir.



2.5. Verilerin analizi

Veriler SPSS version 25.0 (IBM Corp) programı kullanılarak analiz edilmiştir. Normallik testleri için Shapiro-Wilk-W testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenler için frekans ve yüzde hesaplanmıştır. Normal dağılım gösteren özellikler için ortalamalar ve standart sapmalar hesaplanmıştır. Erken çocukluk dönemindeki çocukların duygularını düzenleme becerileri ile ebeveyn tutumları arasındaki ilişki Pearson korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir. Sonuçlar %95 güven aralığında değerlendirilmiş ve $p < 0,05$ değeri anlamlılık düzeyi olarak kabul edilmiştir.

3. BULGULAR

Çalışmaya katılan ebeveynlerin yaş ortalamasının olduğu $35,93 \pm 6,53$ ve sahip oldukları çocuk sayısının ortalamasını ise $1,63 \pm 0,55$ olduğu, ebeveynlerin %83,3'ünün anne ve %16,7'sinin baba olduğu belirlenmiştir. Ebeveynlerin çalışma ve eğitim durumları incelendiğinde, %56,7'sinin çalıştığı, %40'ının çalışmadığı, 53,3'ünün emekli olduğu ve %3,3'ünün ilkökul mezunu, %33,3'ünün lise mezunu ve %56,7'sinin üniversite mezunu, %6,7'sinin yüksek lisans mezunu olduğu saptanmıştır. Ebeveynlerin algıladıkları ekonomik durum incelendiğinde ise; %6,7'sinin düşük, %50'inin orta, %40'ının iyi ve %3,3'ünün çok iyi olarak algıladıkları belirlenmiştir. Ebeveynlerin araştırma örneğine uyan çocuklarının yaşları incelendiğinde; %16,7'sinin üç yaşında, %10'unun dört yaşında, %36,7'sinin beş yaşında ve %36,7'sinin altı yaşında olduğu ve cinsiyetleri incelendiğinde ise; %50'sinin kız ve %50'sinin erkek çocuk olduğu saptanmıştır. Ebeveynlerin çocukları ile geçirdiği günlük zaman incelendiğinde; %13,3'ünün 1-2 saat, %36,7'sinin 3-4 saat ve %50'sinin beş saat ve üzeri zaman geçirdiği belirlenmiştir. Çalışmaya katılan ebeveynlerin özelliklerine yönelik bilgiler Tablo 1'de sunulmuştur. Bu çalışmada ebeveynlerin sosyodemografik özellikleri açısından homojen olduğu saptanmıştır ($p > 0,05$).

Tablo 1. Ebeveynlerin Özellikleri

Değişken	Min.	Maks.	Ortalama	SS
<i>Ebeveyn yaşı</i>	27	53	35.93	6.53
<i>Çocuk sayısı</i>	1	3	1.63	0.55



<i>Cinsiyet</i>	n	%
Kadın	25	83,3
Erkek	5	16,7
<i>Çalışma durumu</i>		
Evet	17	56,7
Hayır	12	40,0
Emekli	1	3,3
<i>Eğitim durumu</i>		
İlkokul	1	3,3
Ortaokul	-	-
Lise	10	33,3
Üniversite	17	56,7
Yüksek lisans	2	6,7
Doktora	-	-
<i>Ekonomik durum</i>		
Düşük	2	6,7
Orta	15	50,0
İyi	12	40,0
Çok iyi	1	3,3
<i>Çocuğun yaşı</i>		
3	5	16,7
4	3	10,0
5	11	36,7



6	11	36,7
<i>Çocuğun cinsiyeti</i>		
Kız	15	50,0
Erkek	15	50,0
<i>Ebeveynin disiplin anlayışı</i>		
Katı	5	16,7
Esnek	1	3,3
Dengeli	24	80,0
<i>Çocuğu ile geçirdiği günlük zaman</i>		
1-2 saat	4	13,3
3-4 saat	11	36,7
5 saat ve üzeri	15	50,0

Min: Minimum; Maks: Maksimum; SS: Standart sapma

Çalışmaya katılan ebeveynlerin ETÖ toplam puan ortalamasının $147,16 \pm 14,50$, ETÖ demokratik alt boyut puan ortalamasının $69,80 \pm 7,79$, ETÖ otoriter alt boyut puan ortalamasının $27,80 \pm 5,66$, ETÖ aşırı koruyucu alt boyut puan ortalamasının $27,86 \pm 6,02$ ve ETÖ izin verici alt boyut puan ortalamasının $24,20 \pm 3,58$ olduğu saptanmıştır. Ayrıca, ebeveynlerin DDÖ toplam puan ortalamasının $2,28 \pm 0,19$, DDÖ değişkenlik/olumsuzluk alt boyut puan ortalamasının $1,73 \pm 0,34$ ve DDÖ duygu düzenleme/kontrol alt boyut puan ortalamasının $3,01 \pm 0,41$ olduğu saptanmıştır (Tablo 2).

Tablo 2. Ebeveynlerin Tutum ve Duygu Düzenleme Ölçeği Puan Ortalamaları

Ölçek puan ortalamaları	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
ETÖ Toplam	113,00	170,00	147,16	14,50
ETÖ Demokratik alt boyut	49,00	82,00	69,80	7,79
ETÖ Otoriter alt boyut	19,00	44,00	27,80	5,66
ETÖ Aşırı koruyucu alt boyut	13,00	39,00	27,86	6,02
ETÖ İzin verici alt boyut	17,00	32,00	24,20	3,58
DDÖ Toplam	1,87	2,83	2,28	0,19
DDÖ Değişkenlik/olumsuzluk,	1,23	2,62	1,73	0,34
DDÖ Duygu düzenleme/kontrol	2,30	3,80	3,01	0,41

ETO: Ebeveyn Tutum Ölçeği; Duygu Düzenleme Ölçeği: DDO

ETÖ toplam ile ETÖ demokratik alt boyutu arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki, ETÖ toplam ile ETÖ otoriter, aşırı koruyucu ve izin verici alt boyutu arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ilişki saptanmıştır. ETÖ demokratik alt boyutu ile DDÖ değişkenlik/olumsuzluk alt boyutu ve duygu düzenleme/kontrol alt boyutu arasında negatif yönde orta düzeyde ilişki saptanmıştır. ETÖ otoriter alt boyutu ile ETÖ aşırı koruyucu alt boyutu arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ilişki, ETÖ otoriter alt boyutu ile ETÖ İzin verici alt boyutu arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki, ETÖ otoriter alt boyutu ile DDÖ değişkenlik/olumsuzluk alt boyutu arasında negatif yönde orta düzeyde ilişki saptanmıştır. DDÖ toplam ve DDÖ değişkenlik/olumsuzluk alt boyutu arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ilişki, DDÖ toplam ve DDÖ duygu düzenleme/kontrol alt boyutu arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki saptanmıştır. DDÖ değişkenlik/olumsuzluk alt boyutu ile DDÖ duygu düzenleme/kontrol alt boyutu arasında ise pozitif yönde orta düzeyde ilişki saptanmıştır (Tablo 3).

Tablo 3. Değişkenler arası korelasyon



	1	2	3	4	5	6	7	8
1. ETÖ Toplam	1							
2. ETÖ Demokratik alt boyut	0,429*	1						
3. ETÖ Otoriter alt boyut	0,701*	-0,152	1					
4. ETÖ Aşırı koruyucu alt boyut	0,693*	-0,170	0,632*	1				
5. ETÖ İzin verici alt boyut	0,736*	0,260	0,399*	0,344	1			
6. DDÖ Toplam	0,272	0,145	0,245	0,125	0,197	1		
7. DDÖ Değişkenlik/olumsuzluk alt boyut	0,162	-0,362*	0,463*	0,323	0,083	0,570*	1	
8. DDÖ Duygu düzenleme/kontrol alt boyut	0,116	0,568*	-0,238	-0,215	0,121	0,456*	-0,471*	1

ETÖ: Ebeveyn Tutum Ölçeği; Duygu Düzenleme Ölçeği: DDÖ; * p<0,05

4. TARTIŞMA

Bu araştırmanın amacı erken çocukluk dönemindeki çocukların duygularını düzenleme becerileri ile ebeveyn tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Araştırmanın bulgularına göre ebeveyn tutumları ile erken çocukluk dönemindeki çocukların duygularını düzenleme becerileri arasında anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Ebeveyn Tutum Ölçeği'nin sonuçlarına göre ebeveynlerin çoğunlukla demokratik tutuma sahip oldukları, azınlığının ise izin verici tutumu benimsediği görülmüştür. Ayrıca, otoriter ve aşırı koruyucu tutumların da yüksek oranlarda bulunduğu belirlenmiştir. Duygu Düzenleme Ölçeği'nin sonuçlarına göre ise, ebeveynlerin çocuklarının duygularını düzenleme



becerilerinin genel olarak yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, bazı çocuklarda duygu değişkenliği ve olumsuzluk eğilimlerinin de bulunduğu söylenebilir. Katılımcı ebeveynlerin çocuklarının duygu düzenleme becerileri yüksek olsa da duygusal dalgalanmalar yaşadıkları da anlaşılmaktadır. Ebeveynlerin çocuk yetiştirme tarzı, duygulara verdikleri tepkiler ve duygularla başa çıkma stratejileri, çocukların kendi duygu düzenleme becerilerini geliştirmesinde kritik bir rol oynar. Literatürde, katılımcı ya da demokratik ebeveyn tutumu sergileyen ebeveynlerin çocuklarının kendi duygularını düzenlemede daha başarılı olduğu vurgulanmaktadır (Nyoni, 2024; Ojibara, 2024). Bu çalışmanın sonuçlarının literatür ile uyumlu olduğu görülmüştür.

Bu çalışmada, demokratik ebeveyn tutumu ile duygu düzenleme toplam puanları arasında ilişki saptanmamasına rağmen, alt boyutları ile ilişki saptandığı görülmektedir. Literatür incelendiğinde, Kars ve Akyürek (2019) demokratik ebeveyn tutumunun çocukların duygu düzenleme becerilerinin işlevselliğini artırdığını ortaya koymuştur. Jabeen ve arkadaşları (2013) ise otoriter ebeveyn tutumunun, duygu düzenleme becerilerinin işlevselliğini azalttığını bulmuşlardır. Benzer şekilde Havighurst ve arkadaşları (2010), otoriter ve ihmalkâr ebeveyn tutumlarının duygu düzenleme becerilerini olumsuz etkilediğini ifade etmiş ve bunun okul öncesi çocuklarının sosyal ve duygusal gelişimlerini de olumsuz yönde etkilediğini belirtmiştir. Zimmer- Gembeck ve arkadaşları (2022), ebeveynlerin duygu düzenleme becerilerinin çocukların duygu düzenleme becerilerini doğrudan etkileyebileceğini vurgulamıştır. Araştırmalar, çocukların sosyal-duygusal gelişiminin ebeveynlerin duygu düzenleme becerileriyle doğru orantılı olduğunu göstermektedir. Yurtdışında yapılan benzer bir çalışmada, babaların çocuklarına göstermiş olduğu olumsuz ebeveyn tutumunun, çocukların duygu düzenleme becerilerinde güçlük çekmesine sebep olduğu belirlenmiştir (Islamiah et al., 2023). Literatürdeki bulgular, çalışmamızdaki demokratik tutum ile alt boyut puanları arasında ilişki olduğunu gösteren bulguları destekler niteliktedir. Ancak bu çalışmada demokratik tutum ile duygu düzenleme toplam puanı arasında bir ilişki saptanmamasının örneklem sayısının az olmasından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Bu araştırma, ebeveyn tutumlarının, çocukların duygularını düzenleme becerilerinde etkili oldabileceğini vurgulayarak alanda konu hakkında yapılan çalışmalara katkı sağlamıştır. Bu çalışmada, olumsuz ebeveyn tutumlarının çocukların duygu düzenleme becerilerini olumsuz



etkilediğini fakat demokratik tutumun çocukların duygu düzenleme becerilerini artırdığını belirterek ebeveynlerin çocukların gelişimleri üzerindeki etkisine değinilmiştir.

4.1.Sınırlılıklar

Bu araştırmanın birçok güçlü yönü bulunmasına rağmen, en önemli sınırlılığı; Türkiye'de yaşayan ebeveynlerle gerçekleştirilmesi, bu çalışmanın bulgularının farklı popülasyonlarda genelleştirilmesini sınırlamaktadır. Bu çalışma ebeveyn tutumları ile erken çocukluk dönemindeki çocukların duygu düzenleme durumları arasında ilişki olduğunu göstermesine rağmen, söz konusu değişkenlerin ailesel, çevresel, kültürel ve sosyal faktörler pek çok farklı faktörden etkilenebileceği unutulmamalıdır. Son olarak ise, çalışma verilerinin çevrimiçi yöntemle toplanması hesaplanan örneklem büyüklüğüne ulaşmayı zorlaştırmış ve hedef sayıya ulaşılamamıştır. Bu durumun çalışmanın genellenebilirliğini etkileyebileceği düşünülmektedir.

5. SONUÇ

Bu çalışma, ebeveyn tutumları ile erken çocukluk dönemindeki çocukların duygu düzenleme becerileri arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Bulgular, özellikle destekleyici ve duyarlı ebeveyn tutumlarının çocukların duygu düzenleme becerilerini olumlu yönde etkileyebileceğini göstermektedir. Öte yandan, otoriter veya ihmalkâr ebeveynlik tutumlarının, çocukların duygularını düzenleme süreçlerinde zorluk yaşamalarına neden olabileceği belirlenmiştir. Bu doğrultuda, ebeveynlerin çocuklarının duygu düzenleme becerilerini geliştirmelerine yönelik bilinçlendirilmesi ve desteklenmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Gelecekteki çalışmaların, farklı ebeveynlik stilleri ve çocukların duygu düzenleme stratejileri arasındaki etkileşimleri daha ayrıntılı incelemesi önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Arslan, S. (2023). Kekeleyen Okul Öncesi Dönemdeki Çocukların Duygu Düzenleme Becerileri İle Mizaç Özellikleri ve Ebeveyn Tutumları Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi (Master's thesis, Kapadokya Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü).
- Atalay, D., & Özyürek, A. (2021). Ergenlerde Duygu Düzenleme Stratejileri ve Ebeveyn Tutumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 50(230), 815-834.
- Aydoğdu, F., & Dilekmen, M. (2016). Ebeveyn tutumlarının çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2).
- Bariola, E., Gullone, E., & Hughes, E. K. (2011). Child and adolescent emotion regulation: The role of parental emotion regulation and expression. *Clinical child and family psychology review*, 14, 198-212.



- Batum, P., & Yagmurlu, B. (2007). What counts in externalizing behaviors? The contributions of emotion and behavior regulation. *Current Psychology*, 25, 272-294.
- Bornstein, M. H., Putnick, D. L., & Suwalsky, J. T. (2019). Continuity, stability, and concordance of socioemotional functioning in mothers and their sibling children. *Social Development*, 28(1), 90-105.
- Cole, P. M., Martin, S. E., & Dennis, T. A. (2004). Emotion regulation as a scientific construct: Methodological challenges and directions for child development research. *Child development*, 75(2), 317-333.
- Çakır, Ö., & Ertem, M. (2021). Yaygın Anksiyete Bozukluğu Tanılı Çocuk/Ergenlerin Annelerinin Ebeveyn Tutumu ile Duygu Düzenleme Durumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Journal of Tepecik Education & Research Hospital/İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dergisi*, 31(1).
- Gelgör, F. Z. (2016). Anne, baba ve çocuk tarafından algılanan ebeveyn kabul-red ve kontrolünün çocuğun duygu düzenleme becerisi ile ilişkisi (Master's thesis, Hasan Kalyoncu Üniversitesi).
- Gross, J. J. (1998). Antecedent-and response-focused emotion regulation: divergent consequences for experience, expression, and physiology. *Journal of personality and social psychology*, 74(1), 224.
- Günalp, A. (2007). Farklı anne baba tutumlarının okul öncesi eğitim çağındaki çocukların özgüven duygusunun gelişimine etkisi (Aksaray ili örneği).
- Havighurst, S. S., Wilson, K. R., Harley, A. E., Prior, M. R., & Kehoe, C. (2010). Tuning in to Kids: improving emotion socialization practices in parents of preschool children—findings from a community trial. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51(12), 1342-1350.
- Islamiah, N., Breinholst, S., Walczak, M. A., & Esbjörn, B. H. (2023). The role of fathers in children's emotion regulation development: A systematic review. *Infant and Child Development*, 32(2), e2397.
- Jabeen, F., Anis-Ul-Haque, M. ve Riaz, M. N. (2013). Parenting styles as predictors of emotion regulation among adolescents. *Pakistan Journal of Psychological Research*, 28(1).
- Kahraman, Ö. G., & Gökşen, E. (2021). Okul öncesi dönemdeki çocukların duygu düzenleme becerileri ile mizaç özellikleri ve ebeveyn tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Gelişim ve Psikoloji Dergisi*, 2(3), 13-23.
- Kalkan, M. (2021). Aile öngörülemezliği, ebeveyn tutumları ve duygu düzenleme güçlüğüne geç ergenlik dönemindeki kişilik bozukluklarını yordayıcı etkilerinin incelenmesi (Master's thesis, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi).
- Karabulut Demir, E. (2007). Ebeveyn tutum ölçeği (ETÖ) (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Karabulut, H., & Şendil, G. (2018). Okul öncesi dönemdeki baba katılımının ebeveyn tutumlarına göre incelenmesi. *Yaşam Becerileri Psikoloji Dergisi*, 2(3), 143-154.
- Kars, S., Bektaş, Ö., & Akyürek, G. (2019). Ergenlerde anne-baba tutumunun duygu düzenleme ve iyilik haline etkisinin incelenmesi. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 7(2), 97-104.
- McRae, K., Hughes, B., Chopra, S., Gabrieli, J. D., Gross, J. J., & Ochsner, K. N. (2010). The neural bases of distraction and reappraisal. *Journal of cognitive neuroscience*, 22(2), 248-262.
- Mordka, C. (2016). What are Emotions? Structure and Function of Emotions. DOI: 10.1515/sh-2016-0013 (Volume 5:3 (2016), pp. 29—44)
- Nyoni, E. (2024). Influence of Parenting Styles on Emotional Regulation in Children in Tanzania. *American Journal of Psychology*, 6(2), 1-10.
- Ojibara, R. T. (2024). Parenting Styles and the Development of Socio-Emotional Regulation Skills in Preschool Children. *Journal of Psychometric Research*, 2(2), 40-51.
- Peker, M., & Ülgen, M. R. K. (2023). Yetişkinlerde Kişilik Bozukluklarına Yatkınlık: Algılanan Ebeveyn Tutumları ve Bilişsel Duygu Düzenleme Açısından Bir Değerlendirme. *Current Research and Reviews in Psychology and Psychiatry*, 3(2), 42-58.



- Pettit, G. S., Laird, R. D., Dodge, K. A., Bates, J. E., & Criss, M. M. (2001). Antecedents and behavior-problem outcomes of parental monitoring and psychological control in early adolescence. *Child development*, 72(2), 583-598.
- Shields, A., & Cicchetti, D. (1997). Emotion regulation among school-age children: the development and validation of a new criterion Q-sort scale. *Developmental psychology*, 33(6), 906.
- Thompson, R. A. (1991). Emotional regulation and emotional development. *Educational psychology review*, 3, 269-307.
- Uykan, E., & Akkaynak, M. (2019). Ebeveyn tutumları ile çocukların öz düzenlemeleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Akademik Tarih ve Düşünce Dergisi*, 6(3), 1620-1644.
- Zimmer-Gembeck, M. J., Rudolph, J., Kerin, J., & Bohadana-Brown, G. (2022). Parent emotional regulation: A meta-analytic review of its association with parenting and child adjustment. *International Journal of Behavioral Development*, 46(1), 63-82.



ADÖLESANLARDA SOSYAL MEDYA BAĞIMLILIĞI İLE AİLE İÇİ İLETİŞİMİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Aslı AKDENİZ KUDUBEŞ

Bilecik Şeyh Edebali University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, 11220

Gülümbe, Bilecik

ORCID: 0000-0002-0911-8182

Meryem AKYÜZLÜ

Bilecik Şeyh Edebali University, Institute of Graduate Education, Department of Child Development,

11220 Gülümbe, Bilecik

ORCID: 0009 0009 9765 5938

ÖZET

Amaç: Bu çalışma; adölesanlarda sosyal medya bağımlılığı ile aile iletişimi ilişkisinin incelenmesi amacıyla tanımlayıcı ve korelasyonel olarak yürütülmüştür.

Gereç-Yöntem: Araştırmaya, 01 Kasım 2024 – 15 Ocak 2025 tarihleri arasında kartopu tekniğiyle ulaşılan, araştırmaya katılmayı kabul eden, ebeveynlerinden onam alınan ve 14, 15, 16, 17 ve 18 yaşında olan 52 adölesan katılmıştır. Araştırma verileri, araştırmacıların kendi bireysel ağları ve sosyal medya hesapları üzerinden google anket yoluyla ulaşabildiği adölesanlara online anket uygulanarak toplanmıştır. Araştırma verileri, Tanıtıcı Bilgi Formu, Ergenler İçin Sosyal Medya Bağımlılığı Ölçeği ve Sosyal Medya Kullanımı ve Aile İletişimine Etkisi Belirleme Ölçeği uygulanarak toplanmıştır. Araştırma verilerinin analizinde ortalama, yüzdeler hesaplamalar, Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır.

Bulgular: Çalışmaya katılan adölesanların yaş ortalamasının olduğu $16,29 \pm 2,23$ olduğu, %67,3'ünün kız ve %32,7'sinin erkek olduğu belirlenmiştir. Adölesanların %100'ünün internet ve sosyal medya kullandığı saptanmıştır. Çalışmaya katılan adölesanların Ergenler İçin Sosyal Medya Bağımlılığı Ölçeği toplam puan ortalamasının $3,73 \pm 0,65$ ve Sosyal Medya Kullanımı ve Aile İletişimine Etkisi Belirleme Ölçeği toplam puan ortalamasının $50,36 \pm 10,23$ olduğu saptanmıştır. Ergenler İçin Sosyal Medya Bağımlılığı Ölçeği'nden beş ve üzeri puan alan ve sosyal medya bağımlısı olarak değerlendirilen 21 adölesan (%40,5) olduğu saptanmıştır. Ergenler İçin Sosyal Medya Bağımlılığı Ölçeği ile Sosyal Medya Kullanımı ve Aile İletişimine Etkisi Belirleme Ölçeği arasında negatif yönde yüksek düzeyde ilişki saptanmıştır.

Sonuç: Bu çalışmada, adölesanların sosyal medya bağımlılığı düzeyleri ile aile içi iletişimleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Elde edilen bulgular, sosyal medya bağımlılığı arttıkça aile içi iletişimde olumsuz yönde bir değişim yaşandığını göstermektedir. Bu sonuçlar, sosyal medya kullanım alışkanlıklarının aile dinamikleri üzerindeki etkisini anlamak açısından önemli olup,



aile içi iletişimi güçlendirecek bilinçlendirme ve müdahale programlarının geliştirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Adölesan, sosyal medya, bağımlılık, aile içi iletişim.

INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN SOCIAL MEDIA ADDICTION AND FAMILY COMMUNICATION IN ADOLESCENTS
ABSTRACT

Objective: This descriptive and correlational study was conducted to examine the relationship between social media addiction and family communication in adolescents.

Materials-Methods: Between November 01, 2024 and January 15, 2025, 52 adolescents who were 14, 15, 16, 17 and 18 years old, who were reached by snowballing technique, who agreed to participate in the study, whose consent was obtained from their parents, participated in the study. The research data were collected by applying an online questionnaire to the adolescents that the researchers could reach via google survey through their personal networks and social media accounts. The research data were collected by applying the Introductory Information Form, the Social Media Addiction Scale for Adolescents and the Scale for Determining the Effects of Social Media Use and Family Communication. Mean, percentage calculations and Pearson correlation analysis were used to analyze the data.

Results: The mean age of the adolescents who participated in the study was $16.29 + 2.23$, 67.3% were girls and 32.7% were boys. It was determined that 100% of the adolescents used internet and social media. It was determined that the mean total score of the Social Media Addiction Scale for Adolescents was $3.73 + 0.65$ and the mean total score of the Scale for Determining the Effects of Social Media Use and Family Communication was $50.36 + 10.23$. There were 21 adolescents (40.5%) who scored five or more points on the Social Media Addiction Scale for Adolescents and were evaluated as social media addicts. A high negative correlation was found between the Social Media Addiction Scale for Adolescents and the Scale for Determining the Effects of Social Media Use and Family Communication.

Conclusion: In this study, the relationship between adolescents' social media addiction levels and their family communication was examined. The findings show that as social media addiction increases, there is a negative change in family communication. These results are important in terms of understanding the impact of social media usage habits on family dynamics and reveal that awareness-raising and intervention programs should be developed to strengthen family communication.



Keywords: Adolescent, social media, addiction, family communication.

1. GİRİŞ

Geniş kitleye yayılan, internet kullanımına bağlı olarak hayatımıza giren sosyal medya kullanımı gün geçtikçe artmaktadır. Sosyal medya; insanların internet aracılığıyla fikirlerini, düşüncelerini, deneyimlerini tüm dünya ile bağlantı kurarak arkadaşlarıyla ve/veya yabancılarla paylaştığı çevrimiçi platformlardır (Odabaşı, 2010). Bireylerin; alışveriş, haber, bilgi alma, paylaşımda bulunma gibi birçok amaçla sosyal medya mecralarını kullandığı görülmektedir (Görgülü, 2018). Ülkemizde internet ve sosyal medya kullanım ile ilgili; Türkiye İstatistik Kurumu (Tüik, 2023) verilerine göre cinsiyete ve yaş grubuna göre bireylerin internet kullanım oranı, 16-24 yaş aralığı bireyler için %96,6 olarak belirtmiştir. Ocak 2024'te ise Türkiye'de 57,50 milyon aktif sosyal medya kullanıcı kimliğinin bulunduğu belirlenmiştir (We Are Social, 2024). Günümüzde oldukça popüler olan sosyal medya ağlarından Instagram, Facebook, X, LinkedIn, Youtube gibi paylaşım siteleri yurtiçinde ve yurtdışında fazla sayıda insan tarafından kullanılmaktadır. Bireylerin bu platformlarda geçirdikleri sürelerin ve kullanım miktarlarının artmasıyla beraber “bağımlılık” kavramı gündeme gelmektedir. Kişiler, gerçek yaşamda kendilerini özgürce ifade edemedikleri ve sanal ortamlarda ifade etme özgürlüğünü aradıklarını belirtmektedirler. Bu durum, kişilerin kullanım sürelerini arttırarak bağımlılığa sebep olabilmektedir (Deniz & Gürültü, 2018; Gül & Diken, 2018).

Sosyal medyanın, günlük aktivitelerin azalması ve sağlıksız alışkanlıklara yol açması sebebiyle adölesanlar için bir risk faktörü oluşturabileceği vurgulanmaktadır. Sosyal medyaya kolay erişim sağlanmasının da bu bağımlılığı kolaylaştırdığı belirtilmektedir (Bozzola & ark., 2022). Sosyal medya bağımlılığının sosyal medyada geçirilen sürenin artmasıyla arttığı bulgusu ortaya çıkmaktadır. Gençler tarafından en çok kullanılan ve zaman geçirilen sosyal medya uygulaması “Instagram” olarak ortaya çıkmış, gençlerin sosyal medyayı da çoğunlukla “eğlence” ve “boş zaman geçirme” amacıyla kullandıkları saptanmıştır. Sosyal medyayı boş zaman değerlendirme amacıyla sıklıkla kullanan gençlerin sosyal medya bağımlılık düzeyleri de artmaktadır. Boş zaman değerlendirme amacının ardından, “insanları daha iyi tanıma” ve “fikir alışverişinde bulunma” gibi sosyalleşme ihtiyacına yönelik sosyal medya kullanım amaçları ile sosyal medya bağımlılığı arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür (Çömlekçi & Başol, 2019). Literatürde adölesanların genel olarak sosyal medyaya orta seviyede bağımlı olduğu vurgulanmaktadır (Deniz & Gürültü, 2019; Güney & Taştepe, 2020). 15 ve 16 yaş



aralığından oluşan ergenlerle yapılan çalışmada yaş değişkenleri arasında sosyal medya bağımlılığı puan ortalaması anlamlı farklılık bulunmamış, sağlıklı aile işlevleri ile sosyal medya bağımlılığı arasında pozitif ilişki tespit edilmiştir (Yayman, 2019). Ebeveynlerin sosyal medyayı kullanan çocuklarına karşı tutumlarını belirlemek amacıyla 5.6.7. ve 8.sınıf öğrencileri üzerinde yapılan bir araştırma sonucunda öğrencilerin sosyal medya uygulamalarında 11-30 dakika arasında zaman geçirdikleri görülmüştür. Bununla birlikte herhangi bir sosyal medya platformuna üye olan öğrencilerin oranı %86,4 yıldan daha fazla sosyal medya kullananların oranı ise %28 çıkmıştır. Bununla birlikte sosyal medyada geçirilen zaman ile sosyal medya kullanım sıklığının aile içi iletişimde herhangi bir olumsuz bir etkisinin olmadığı vurgulanmıştır (Okumuş, 2018).

Hem dünyada hem de ülkemizde yaygın bir şekilde kullanılan sosyal medya, coğrafi konum olarak birbirinden uzak olan bireyleri yaklaştıran, iletişimi kolay ve hızlı bir hale getiren bu platformlar, bireylerin hayatına birçok avantaj sağlamakla birlikte hem bireyler hem de toplum üzerinde olumsuz etkiler bırakabilmektedir. Sosyal medyanın yaygın kullanımıyla birlikte Türkiye’de özellikle toplumun en küçük sosyal kurumu olan ailenin önemli bir değişim ve dönüşüme uğradığı görülmektedir (Erol, 2022). Ayrıca sosyal medya bağımlılığının etkisi bulunduğu ilişkilerden olan sosyal medya kullanan ergen bireylerin aile içi iletişim süreçlerinin, katılım noktasında da sosyal medyanın %22 oranında belirleyici olduğu vurgulanmaktadır. Yani ergen bireylerin aile içi iletişim süreçlerine katılım düzeylerindeki azalma sebepleri arasında sosyal medyanın %22’lik bir etkisi olduğu tespit edilmiştir (Kır Elitaş, 2020).

Sosyal medyayı sık kullanan kullanıcılarının, sık olmayan kullanıcılara göre daha az arkadaş ve aile desteği bildirdiğini vurgulamaktadır. Sosyal medya kullanımı fazla olan kullanıcıların, fazla olmayan kullanıcılara göre daha düşük düzeyde yaşam memnuniyeti hissettikleri ve olumsuz bir aile iletişimi kurdukları gördükleri belirtilmektedir (Boer & ark, 2020). Aile üyelerinin neredeyse sadece akşam saatlerinde bir araya gelmelerine rağmen, bu zaman dilimini sosyal medyada geçirmeleri, aile içi iletişim açısından büyük bir sorun haline gelmektedir. Gençlerin odalarında sosyal medya hesaplarında vakit geçirmesi, ebeveynleriyle olan ilişkilerini olumsuz etkilemektedir. Ayrıca, aile üyelerinin birlikte vakit geçirdikleri zamanlarda sosyal medyaya bağlanmaları, üyeler arasındaki açık iletişimi engelleyerek aile içi iletişimi olumsuz yönde etkilemektedir (Güleç, 2018). Sosyal medya kullanımının aile içi iletişime olan olumsuz etkileri bakımından; sosyal medyanın aile içi iletişimi engellediği,



sosyal medyanın aile içinde bireyleri yalnızlaştırdığını, sosyal medyanın anne-babalar ile çocuklar arasında çatışmalar yarattığını ve sosyal medyanın aile mahremiyetine zarar verdiği konusunda anlamlı farklılıklar olduğu belirtilmektedir. Sosyal medya kullanımının aile içi iletişimde oluşturduğu olumsuzluklar; aile içi çatışma, iletişimsizlik, sosyal izolasyon, aile bireylerinin birbirlerine zaman ayıramama, birlikte vakit geçirmemeleri ve eğitimlerine ket vurabilmektedir (Dilber, 2019). Bu nedenle bu çalışma, adölesanlarda sosyal medya bağımlılığı ile aile içi iletişimi arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla planlanmıştır.

2. YÖNTEM

2.1. Amaç

Bu çalışma; adölesanlarda sosyal medya bağımlılığı ile aile iletişimi ilişkisinin incelenmesi amacıyla tanımlayıcı ve korelasyonel olarak yürütülmüştür.

2.2. Evren ve örneklem

Çalışma için gerekli olan örneklem hesaplaması GPOWER 3.1.9.4. programında Tip I hata 0,05, Tip II hata 0,05 (gücü 0,95), regresyon analizinde iki değişken ve orta etki büyüklüğü (0,15) baz alınarak örneklem büyüklüğünün 68 adölesandan oluşması gerektiği hesaplanmıştır. Araştırmaya, 01 Kasım 2024 – 15 Ocak 2025 tarihleri arasında kartopu tekniğiyle ulaşılan, araştırmaya katılmayı kabul eden, ebeveynlerinden onam alınan ve 14, 15, 16, 17 ve 18 yaşında olan 52 adölesan katılmıştır. Araştırma verileri, araştırmacıların kendi bireysel ağları ve sosyal medya hesapları üzerinden google anket yoluyla ulaşabildiği adölesanlara online anket uygulanarak toplanmıştır.

2.3. Veri Toplama Araçları;

2.3.1. Tanıtıcı Bilgi Formu: Toplamda 12 soru bulunmaktadır. Soruların ikisi demografik bilgilerden oluşmakta olup diğer sorular internet kullanıyor musunuz sorusuna ‘evet’ cevabı alındığı takdirde ankete devam edilebilmektedir. Cevaplayan adölesanların sosyal medya kullanımları; en sık hangi sosyal medya uygulamasını kullandıkları, kullanım süreleri gibi bilgileri öğrenmeyi amaçlamaktadır.

2.3.2. Ergenler İçin Sosyal Medya Bağımlılığı Ölçeği: Bu ölçek, van den Eijnden, Lemmens ve Valkenburg (2016) tarafından geliştirilmiş ve Doç. Dr. İbrahim Taş tarafından Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. 9 maddelik ölçek, 0.76 Cronbach's alfa değeri ile yeterli güvenilirlik göstermektedir. Yapılan uyarlama çalışmasında Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı 0.76 olarak bulunmuştur. Ölçek 9 maddelik kısa formu şeklinde oluşturulmuştur.



“Evet” ve “Hayır” şeklinde puanlandırılan ölçeğin kesme puanı 5’tir. Ölçeğin puanlanması 0-9 puan şeklindedir. Ölçekten 5 ve üstü puan alanlar sosyal medya bağımlısı olarak değerlendirilmektedir.

2.3.4. Sosyal Medya Kullanımı ve Aile İletişimine Etkisi Belirleme Ölçeği: Doç. Dr. Ümit Demir tarafından geliştirilen ölçek çalışmasında gençlerin sosyal medya kullanım amacı, kullanım sıklığı ve sürelerine ilişkin bilgiler vererek bu kullanım özelliklerine göre aile içi iletişimlerinde farklılaşma durumu incelenmektedir. İnternet ve Sosyal Medya Kullanımının aile içi iletişime etkisini belirlemeyi amaçlayan çalışmada kullanılan ölçme aracı 2 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde katılımcının demografik (yaş, cinsiyet, internet ve sosyal medya kullanımı) bilgileri belirlenmeye çalışılmıştır. İkinci bölümde ise 18 maddeden oluşan ve sosyal medyanın aile içi iletişime etkisini belirlemeye yönelik olarak geliştirilmiş 5’li likert ölçek yer almaktadır. Araştırmacı tarafından geliştirilen ölçeğin Cronbach α güvenilirlik katsayısı 0.84 olarak hesaplanmıştır. Ölçek puanlaması en düşük 18 ve en yüksek 90 puan olacak şekilde yer almaktadır. Ölçekten 90 puan almak; aile içi iletişimin, ergenin sosyal medya kullanımıyla arasında ilişki olduğunu belirtirken 18 puan alması aile içi iletişimin ergenin sosyal medya kullanımına bağlı etkisinin olmadığı veya çok düşük olduğu şekilde yorumlanmaktadır. Ölçek toplam puan değerlerine göre analiz işlemleri yapılmaktadır.

2.5. Etik süreç

Araştırmaya başlamadan önce, araştırmada kullanılan ölçeklerin sahiplerinden mail yolu ile izin alınmıştır. Araştırmanın gerçekleştirilebilmesi için bir Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulundan onay alınmıştır (24.09.2024 tarih ve 27/5 karar numaralı izin). Örneklem yaş grubunun 18 yaşından küçük olması durumundan kaynaklı Google Anket ekranında önce veli daha sonra çocuk onam formunun onaylanması istenmiş, onaylanmaması halinde ankete devam edilememiştir. Formda, katılımcılara, istedikleri zaman herhangi bir gerekçe bildirmeksizin araştırmadan ayrılacakları konusunda bilgi verilmiştir.

2.6. Verilerin analizi

Veriler SPSS version 25.0 (IBM Corp) programı kullanılarak analiz edilmiştir. Normallik testleri için Shapiro-Wilk-W testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenler için frekans ve yüzde hesaplanmıştır. Normal dağılım gösteren özellikler için ortalamalar ve standart sapmalar hesaplanmıştır. Adölesanlarda sosyal medya bağımlılığı ile aile içi iletişimi arasındaki ilişki

Pearson korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir. Sonuçlar %95 güven aralığında değerlendirilmiş ve $p < 0,05$ değeri anlamlılık düzeyi olarak kabul edilmiştir.

3. BULGULAR

Çalışmaya katılan adölesanların yaş ortalamasının olduğu $16,29 \pm 2,23$ olduğu, %67,3'ünün kız ve %32,7'sinin erkek olduğu belirlenmiştir. Adölesanların %100'ünün internet ve sosyal medya kullandığı saptanmıştır. Adölesanların %42,3'ü internete sosyal ağlara bağlanmak amacıyla girdiğini, %92,3'ü her gün internete bağlandığını, %36,5'i internette günlük 3-4 saat zaman geçirdiğini bildirmiştir. Ayrıca, adölesanların %26,9'unun birden fazla sosyal medya platformu kullandığı, %90,4'ünün her gün sosyal medya platformuna girdiği, %32,7'si günde 3-4 saat sosyal medyada zaman geçirdiği ve %53,8'i yalnızca zaman geçirmek için sosyal medya platformuna bağlandığı saptanmıştır. Çalışmaya katılan adölesanların özelliklerine yönelik bilgiler Tablo 1'de sunulmuştur. Bu çalışmada adölesanların sosyodemografik özellikleri açısından homojen olduğu saptanmıştır ($p > 0,05$).

Tablo 1. Adölesanların Özellikleri

Değişken	Min.	Maks.	Ortalama	SS
Yaş	14	18	16,29	2,23
<i>Cinsiyet</i>			n	%
Kız			35	67,3
Erkek			17	32,7
<i>İnternet kullanma durumu</i>				
Evet			52	100
Hayır			-	-
<i>İnterneti kullanma amacı</i>				
Oyun/eğlence			17	32,7
Sosyal ağlar			22	42,3
Ödev/araştırma			3	5,8



Video izleme	5	9,6
Diğer	5	9,6
<i>İnternete girme sıklığı</i>		
Her gün	48	92,3
Haftada 3-4 gün	2	3,8
Haftada 1-2 gün	1	1,9
Ayda 1-2 gün	1	1,9
<i>İnternette günlük geçirilen zaman (saat)</i>		
Bir saatten az	2	3,8
1-2 saat	19	36,5
3-4 saat	19	36,5
5-6 saat	5	9,6
7 saat ve üzeri	7	13,5
<i>Sosyal medya kullanma durumu</i>		
Evet	52	100
Hayır	-	-
<i>Kullanılan sosyal medya platformu</i>		
Instagram	22	42,4
Tiktok	7	13,5
Birden fazla platform	14	26,9
X (Twitter)	3	5,8
Diğer	6	11,5
<i>Sosyal medya kullanma sıklığı</i>		



Her gün	47	90,4
Haftada 3-4 gün	3	5,8
Haftada 1-2 gün	2	3,8
Ayda 1-2 gün	-	-
<i>Sosyal medyada günlük geçirilen zaman (saat)</i>		
Bir saatten az	7	13,5
1-2 saat	18	34,6
3-4 saat	17	32,7
5-6 saat	5	9,6
7 saat ve üzeri	5	9,6
<i>Sosyal medyayı kullanma amacı</i>		
Yeni arkadaş bulmak	2	3,8
İnteraktif oyunlar	3	5,8
Online sohbet etmek	4	7,7
Arkadaşlarının yaptıklarını kontrol etmek	1	1,9
Profili güncellemek	1	1,9
Zaman geçirmek	28	53,8
Birden fazla amaçla	9	17,4
Diğer	4	7,7
<i>Sosyal medyada kendi ismini kullanma durumu</i>		
Evet	37	71,2
Hayır	4	7,7
Bazılarında	11	21,2

Min: Minimum; Maks: Maksimum; SS: Standart sapma



Çalışmaya katılan adölesanların Ergenler İçin Sosyal Medya Bağımlılığı Ölçeği toplam puan ortalamasının $3,73 \pm 0,65$ ve Sosyal Medya Kullanımı ve Aile İletişimine Etkisi Belirleme Ölçeği toplam puan ortalamasının $50,36 \pm 10,23$ olduğu saptanmıştır (Tablo 2). Ayrıca, Ergenler İçin Sosyal Medya Bağımlılığı Ölçeği'nde beş ve üzeri puan alanlar sosyal medya bağımlısı olarak değerlendirilmektedir. Ölçekten beş ve üzeri puan alan ve sosyal medya bağımlısı olarak değerlendirilen 21 adölesan (%40,5) olduğu saptanmıştır.

Tablo 2. Adölesanların Ölçek Puan Ortalamaları

Ölçekler	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
Ergenler İçin Sosyal Medya Bağımlılığı Ölçeği	0,00	9,00	3,73	0,65
Sosyal Medya Kullanımı ve Aile İletişimine Etkisi Belirleme Ölçeği	27,00	79,00	50,36	10,23

Ergenler İçin Sosyal Medya Bağımlılığı Ölçeği ile Sosyal Medya Kullanımı ve Aile İletişimine Etkisi Belirleme Ölçeği arasında negatif yönde yüksek düzeyde ilişki saptanmıştır (Tablo 3).

Tablo 3. Değişkenler arası korelasyon

	1	2
9. Ergenler İçin Sosyal Medya Bağımlılığı Ölçeği	1	
10. Sosyal Medya Kullanımı ve Aile İletişimine Etkisi Belirleme Ölçeği	-0,597*	1

* p<0,05

4. TARTIŞMA

Bu araştırmaya katılan ergenlerin çoğunluğu; internet kullanım amaçlarının sosyal ağlar olduğunu ve internete girme sıklıklarının yüksek bir oranla her gün olduğu ve günlük geçirilen zamanın da 1-2 saat ve 3-4 saat olduğunu belirtmektedir. Çalışmaya katılan, sosyal medya hesabı kullanmayan ergen bulunmamakta ve en fazla tercih edilen sosyal medyanın ‘Instagram’ olduğu belirlenmiştir. Sosyal medya kullanımı 90,4 ile ‘her gün’ şeklinde cevaplanmış ve sosyal medyada günlük geçirilen sürenin 1-2 saat olduğu ve sosyal medya kullanım amacının zaman da 53,8 ile ‘zaman geçirmek’ olduğu belirlenmiştir. Literatürde yer alan çalışmalara katılan ergenlerin de benzer özelliklerde olduğu, sosyal medyayı neredeyse hergün kullandıkları, sıklıkla Instagram ya da X kullandıkları, sosyal medyada günlük 1-3 saat zaman geçirdikleri vurgulanmaktadır. Ayrıca Orben ve arkadaşlarının çalışmasında (2020), ergenlerin sosyal medya kullanım sürelerinin duygusal iyi oluşlarıyla karmaşık bir ilişki içinde olduğunu ve aile içi iletişim için önemli bir faktör olduğunu göstermektedir. Çalışmamızın bulguları literatürü destekler niteliktedir (Kır Elitaş, 2020; Dilber, 2019; Orben, 2020; Coyne et al., 2022).

Araştırmanın bulgularına göre; ergenlerde sosyal medya bağımlılığı ile aile içi iletişimi arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Ergenlerde sosyal medya bağımlılığı arttıkça aile içi iletişim olumsuz etkilenmektedir. Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde sonuçların tutarlı olduğu görülmektedir. Bir çalışmanın sonuçları, ergenlerde sosyal medya kullanımı ve toplam ekran süresi ile ebeveyn-çocuk ilişkisi arasındaki ilişkilere dair bulgular, yoğun sosyal medya kullanımı ve toplam ekran süresinin, anneler ve babalar ile kızlar ve erkekler arasında farklı şekillerde olumsuz ebeveyn-çocuk ilişkileriyle bağlantılı olduğunu ortaya koymaktadır. Çalışmada ergenlerin yoğun sosyal medya kullanımının olumsuz ebeveyn-çocuk ilişkisiyle bağlantılı olduğunu göstermiş olup bulgular bu çalışmanın sonuçlarıyla paralellik göstermektedir (Sampasa-Kanyinga ve ark., 2020). Yapılan başka bir araştırmada ise lise öğrencileri arasında algılanan ebeveyn-ergen iletişiminin sosyal medya bağımlılığı eğilimi üzerindeki etkisi hakkında elde edilen sonuçlar; ebeveyn-ergen iletişiminin doğrudan sosyal medya bağımlılığı eğilimini etkilemediğini, ancak öz kontrolün sosyal medya bağımlılığı üzerinde doğrudan bir etkisi olduğunu göstermektedir (Kwon ve Lee, 2017).

Bu çalışmada ergenlerin sosyal medya bağımlılığı ile aile içi iletişim ile olumsuz bir ilişki olduğu saptanmıştır. Sosyal ağ kullanımının yoğunluğu, akıllı telefon bağımlılığı ve



kaygının ergenlerin ebeveyn-çocuk ilişkisi arasındaki bağlantıları araştıran bir çalışmanın da sosyal medya kullanımının ebeveyn-çocuk ilişkilerinin olumsuz yönde etkileyebileceğini ve bu ilişkiyi akıllı telefon bağımlılığının aracılık ettiğini ortaya koymuştur (Yue ve ark., 2022). Aile uyumu, aile ifade gücü ve aile çatışması ile boyutlandırılmış aile ilişkilerinin, sorunlu sosyal medya ile psikolojik uyum arasındaki ilişkide potansiyel aracılık rolünü araştıran bir çalışmada sorunlu sosyal medya kullanımının aile ilişkilerinin önemli bir yordayıcısı olduğu belirtilmektedir (Yıldırım ve ark., 2023). Sorunlu internet kullanımı ve ergen-ebeveyn çatışmaları, olumsuz aile ilişkileri arasında bir ilişki olduğu belirtilmektedir (Özaslan ve ark., 2022) ve ebeveyn-çocuk ilişkileri daha zayıf olan bireyler daha fazla internet bağımlılığı semptomu göstermektedir (Chi ve ark., 2016). Literatürde verilen bu bilgiler sosyal medya ile aile içi iletişim arasındaki ilişkiyi net şekilde orataya koymaktadır. Bizim çalışmamızın sonuçları ise literatürle paralellik göstererek, aile ilişkileri üzerinde sorunlu sosyal medya kullanımının olumsuz bir etkiye sahip olabileceğini göstermektedir.

4.1. Sınırlılıklar

Bu araştırmanın birçok güçlü yönü bulunmasına rağmen, en önemli sınırlılığı; Türkiye'de yaşayan adölesanlarla gerçekleştirilmesi, bu çalışmanın bulgularının farklı popülasyonlarda genelleştirilmesini sınırlamaktadır. Bu çalışma adölesanlarda sosyal medya bağımlılığı ile aile içi iletişimi arasında ilişki olduğunu göstermesine rağmen, söz konusu değişkenlerin ailesel, çevresel, kültürel ve sosyal faktörler pek çok farklı faktörden etkilenebileceği unutulmamalıdır. Son olarak ise, çalışma verilerinin çevrimiçi yöntemle toplanması hesaplanan örneklem büyüklüğüne ulaşmayı zorlaştırmış ve hedef sayıya ulaşılamamıştır. Bu durumun çalışmanın genellenebilirliğini etkileyebileceği düşünülmektedir.

5. SONUÇ

Bu çalışmada, adölesanların sosyal medya bağımlılığı düzeyleri ile aile içi iletişimleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Elde edilen bulgular, sosyal medya bağımlılığı arttıkça aile içi iletişimde olumsuz yönde bir değişim yaşandığını göstermektedir. Özellikle, yüksek sosyal medya bağımlılığı olan adölesanların aile bireyleriyle daha az zaman geçirdiği, iletişimlerinin yüzeysel hale geldiği ve duygusal bağlarının zayıfladığı gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar, sosyal medya kullanım alışkanlıklarının aile dinamikleri üzerindeki etkisini anlamak açısından önemli olup, aile içi iletişimi güçlendirecek bilinçlendirme ve müdahale programlarının geliştirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

**KAYNAKÇA**

- Aktan, E. (2018). Sosyal medya ve sosyal kaygı: Sosyal medya kullanıcıları üzerine bir araştırma. *Selçuk İletişim*, 11(2), 35-53.
- Akyüz, A. (2018). Üniversite öğrencilerinin sosyal medyaya ilişkin tutumları ile aile içi iletişim ve yalnızlık algısı arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Bahçecioglu, E. H. (2023). Popüler Kültür Odağında Sosyal Medyada Akım Trafığı: 'TikTok' Örneği. *Etkileşim*, (12), 426-454.
- Boer, M., Van Den Eijnden, R. J., Boniel-Nissim, M., Wong, S. L., Inchley, J. C., Badura, P., ... & Stevens, G. W. (2020). Adolescents' Intense And Problematic Social Media Use And Their Well-Being In 29 Countries. *Journal Of Adolescent Health*, 66(6), S89-S99.
- Bozzola, E., Spina, G., Agostiniani, R., Barni, S., Russo, R., Scarpato, E., ... Ve Staiano, A. (2022). Çocuklarda ve Ergenlerde Sosyal Medya Kullanımı: Potansiyel Risklere İlişkin Kapsamlı İnceleme. *Uluslararası Çevre Araştırmaları ve Halk Sağlığı Dergisi*, 19 (16), 9960.
- Büyükgebiz Koca, E., & Tunca, M.Z. (2020). İnternet ve Sosyal Medya Bağımlılığının Öğrenciler Üzerindeki Etkilerine Dair Bir Araştırma. *Alanya Akademik Bakış*, 4(1), Sayfa No. 77-103.
- Chi, X., Lin, L. ve Zhang, P. (2016). Çin'deki üniversite öğrencileri arasında internet bağımlılığı: Yaygınlık ve psikososyal korelasyonlar. *Siberpsikoloji, Davranış ve Sosyal Ağlar*, 19 (9), 567-573.
- Coyne, S. M., et al. (2022). Instagram use and adolescent girls' body image concerns: A longitudinal study. *Journal of Youth and Adolescence*, 51(1), 147-163.
- Çömlekçi, M. F., & Başol, O. (2019). Gençlerin sosyal medya kullanım amaçları ile sosyal medya bağımlılığı ilişkisinin incelenmesi. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(4), 173-188.
- Deniz, L., & Gürültü, E. (2018). Lise öğrencilerinin sosyal medya bağımlılıkları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(2), 355-367.
- Dilber, F. (2019). Aile İçi İletişimde Sosyal Medya: Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (33), 334-381.
- Erol, V. (2022). Sosyal medyanın Türk aile yapısına etkisi. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 24(43), 1127-1139.
- Filiz, O., Erol, O., Dönmez, F. İ., & Kurt, A. A. (2014). BÖTE Bölümü Öğrencilerinin Sosyal Ağ Siteleri Kullanım Amaçları ile İnternet Bağımlılıkları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Journal Of Instructional Technologies & Teacher Education*, 3(2), 17-28.
- Görgülü, B. (2018). Gençlerin Siyasal Katılım Sürecinde Sosyal Medyanın Rolü, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Halkla İlişkiler ve Tanıtım Anabilim Dalı, Halkla İlişkiler ve Tanıtım Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Konya.
- Gül, Ş. & Diken, E.H. (2018). Fen Bilgisi Öğretmeni Adaylarının Sosyal Medya Bağımlılıklarının İncelenmesi. *E-Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 41-50.
- Güleç, V. (2018). Aile İlişkilerinin Sosyal Medya ile Birlikte Çöküşü. *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, 2(2), 105-120.
- Güney, M., & Taştepe, T. (2020). Ergenlerde sosyal medya kullanımı ve sosyal medya bağımlılığı. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 9(2), 183-190.
- Karaboğa, M. T. (2018). Üniversite öğrencilerinin bir sosyalleşme alanı olarak sosyal medya hakkındaki görüşleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(3), 912-936.
- Kır Elitaş, S. (2020). Sosyal medyanın toplumsal dönüştürücülüğü: Sosyal medya kullanan ergenlerin aile içi iletişim süreçlerine katılım düzeyleri üzerine nicel bir araştırma. *OPUS-Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 16(30), 2616-2632.
- Kwon, Y., & Lee, J. (2017). The influence of parent-adolescent communication on sns addiction tendency among high school students: The mediating effect of self-control. *Journal of Families and Better Life*, 35(2), 17-29.



- Mangır, M. (2021). Lise Öğrencilerinin Sosyal Medya Bağımlılığı ve Aile Yaşam Doyumu Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Odabaşı, Y. (2010). “Tüketiciilikte Dönüşümler”. F. Odabaşı (Ed). Bilgi ve İletişim Teknolojileri Işığında Dönüşümler (103-118), Nobel Yayıncılık, Ankara.
- Okumuş, V. (2018). Çocukların Sosyal Medya Kullanımları ile Ebeveyn Tutumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Orben, A., et al. (2020). The association between adolescent well-being and digital technology use. *Nature Human Behaviour*, 4(4), 346-358.
- Özaslan, A., Yıldırım, M., Güney, E., Güzel, H. Ş, & İşeri, E. (2022). Problemlili internet kullanımı, ebeveyn-ergen ilişkisinin kalitesi, çatışmalar ve ruh sağlığı sorunları arasındaki ilişki. *Uluslararası Ruh Sağlığı ve Bağımlılık Dergisi*, 20 (4), 2503–2519.
- Sampasa-Kanyinga, H., Goldfield, G. S., Kingsbury, M., Clayborne, Z., & Colman, I. (2020). Social media use and parent–child relationship: A cross-sectional study of adolescents. *Journal of Community Psychology*, 48(3), 793-803.
- Tuik, (2023), Hanehalkı Bilişim Teknolojileri (BT) Kullanım Araştırması, 2023, [https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-\(BT\)-Kullanim-Arastirmasi-2023-49407](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-(BT)-Kullanim-Arastirmasi-2023-49407)
- We Are Social and Hootsuite. (2024). 2024 Global Digital Report, Ağ Sitesi: <https://datareportal.com/reports/digital-2024-turkey>
- Yayman, E. (2019). Ergenlerde sosyal medya bağımlılığı, oyun bağımlılığı ve aile işlevleri arasındaki ilişkinin incelenmesi (Master's thesis, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı).
- Yalçın, M., & Yalçın, M. (2018). Sosyal Medya Kullanımı ve Aile İçi İletişim İlişkisi: Üniversite Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(57), 738-743.
- Yıldırım, M., Çiçek, İ., Öztekin, G. G., Aziz, I. A., & Hu, J. (2023). Associations between problematic social media use and psychological adjustment in Turkish adolescents: Mediating roles of family relationships. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 1-19.
- Yue, Y., Aibao, Z., & TingHao, T. (2022). The interconnections among the intensity of social network use, anxiety, smartphone addiction and the parent-child relationship of adolescents: A moderated mediation effect. *Acta Psychologica*, 231, 103796.



**ERZURUM KENTİ BİYOÇEŞİTLİLİĞE DOST YERLEŞKE KAPSAMINDA OKUL
BAHÇESİ ANALİZİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ: İBRAHİM HAKKI KUBİLAY
İMAM HATİP ORTAOKULU ÖRNEĞİ**

Yüksek Lisans Öğrencisi Didem İLBAŞ

Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, 25010

ORCID: 0009-0008-0694-3516

Prof. Dr. Hasan YILMAZ

Atatürk Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, 25010

ORCID: 0000-0003-3768-4760

ÖZET

İklim değişikliği güncel olan önemli bir çevre sorunudur, gelecekte oluşabilecek iklim değişikliği senaryolarının kentsel ekosistemlere yansımalarının ekolojik, ekonomik ve sosyolojik bir çok sorunu da beraberinde getirebileceği öngörülmektedir. Bundan dolayı kentlerde alınacak her türlü planlama kararlarında ve tüm fiziki yapılaşmalarda sürdürülebilirlik ön plana çıkmalıdır. Soğuk iklimlerde sürdürülebilirlik ve biyoçeşitlilik, çok daha kritik bir rol oynar çünkü bu tür koşullar, ekosistemlerin ve yerel toplumların üzerinde önemli bir baskı yaratır. Bu iklime sahip şehirlerde, hem çevresel hem de toplumsal anlamda sürdürülebilirlik, büyük bir öneme sahiptir. Soğuk iklimlerin biyoçeşitliliği, çevresel değişikliklere, özellikle küresel ısınma ve iklim değişikliği nedeniyle tehdit altındadır. İnsanların çevreye duyarlı bir yaşam tarzını benimsemesi, biyoçeşitliliğin korunmasına katkı sağlarken, aynı zamanda daha sürdürülebilir bir gelecek inşa etmeye yardımcı olabilir. Soğuk iklim kentlerinden Erzurum ilinin bu kapsamda değerlendirilip daha yaşanabilir hale getirilmesi önemlidir. Araştırma, kentsel biyolojik çeşitliliğin önemini vurgulayarak, özellikle kentsel ortamlarda biyoçeşitliliğin sürdürülebilirliğinin sağlanması üzerine odaklanmıştır. Bu kapsamda “Biyodost Yerleşke Kavramı Kriterleri (Yılmaz, 2024)” çalışma yöntemi olarak belirlenmiştir. Çalışmada Erzurum kent merkezi, Palandöken ilçesinde bulunan İbrahim Hakkı Kubilay İmam Hatip Ortaokulu okul bahçesi örneklenmiştir. Açık-yeşil alan yeterlilikleri ve kullanılan bitki türleri analiz edilerek, bu alanların biyoçeşitliliğe dost yerleşke kriterleri ile değerlendirilmesi yapılmıştır. Bu çalışma Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı öğrencilerinden Didem İlbaş’ın “Biyoeşitliliğe Dost Okul Bahçesi Kavramı; Erzurum Kenti Örneği” konulu tez çalışmasından üretilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İklim Değişikliği, Biyoçeşitlilik, Soğuk iklim, Erzurum, Okul Bahçesi



SCHOOL GARDEN ANALYSIS AND EVALUATION WITHIN THE SCOPE OF ERZURUM CITY BIODIVERSITY FRIENDLY CAMPUS: THE CASE OF IBRAHIM HAKKI KUBILAY IMAM HATIP MIDDLE SCHOOL

ABSTRACT

Climate change is an important current environmental problem, and it is predicted that the reflections of future climate change scenarios on urban ecosystems may bring many ecological, economic and sociological problems. Therefore, sustainability should be at the forefront in all kinds of planning decisions to be taken in cities and in all physical constructions. Sustainability and biodiversity play a much more critical role in cold climates because such conditions put significant pressure on ecosystems and local communities. In cities with this climate, sustainability, both environmentally and socially, is of paramount importance. Biodiversity in cold climates is threatened by environmental changes, especially global warming and climate change. Adopting an environmentally sensitive lifestyle can contribute to the conservation of biodiversity and help build a more sustainable future. It is important to evaluate Erzurum, a cold climate city, in this context and make it more livable. The research emphasizes the importance of urban biodiversity and focuses on ensuring the sustainability of biodiversity in urban environments. In this context, "Biofriendly Campus Concept Criteria (Yılmaz, 2024)" was determined as the study method. In the study, the school garden of Ibrahim Hakkı Kubilay Imam Hatip Middle School in Palandöken district of Erzurum city center was sampled. The adequacy of open-green areas and the plant species used were analyzed and these areas were evaluated with biodiversity-friendly campus criteria. This study was produced from the thesis of Didem İlbaş, a student of Atatürk University Institute of Science and Technology, Department of Landscape Architecture, on "Biodiversity Friendly School Garden Concept; Erzurum City Example".

Keywords: Climate Change, Biodiversity, Cold climate, Erzurum, School Garden

GİRİŞ

On dokuzuncu yüzyıldan itibaren gelişen teknolojiye paralel olarak sanayileşme, nüfus artışı, kentleşme, farklı kirlilik türleri, orman yangınları, tarla açmalar, aşırı otlatmalar, sulak alanların kurutulması, tarımda kullanılan mücadele ilaçları ile oluşan kirlenmeler, kaynakların aşırı ve



bilinçsiz kullanımı gibi insan etkileri sonucunda doğal kaynaklar üzerindeki baskılar artmıştır (Yücel, 2005). 21. Yüzyılda biyo teknoloji alanındaki hızlı gelişmelerle biyolojik çeşitlilik, ekolojik ve ekonomik açıdan yükselen bir değer olarak sürdürülebilir gelişme modeline dahil edilmiştir. Bu yönüyle biyolojik çeşitlilik gerek yerel gerekse küresel ekonomik politikalar kapsamında önemli bir stratejik güç olarak karşımıza çıkmaktadır (Demir, 2013). Doğa ve çevre kalitesinin korunması ve iyileştirilmesi konusunda, biyolojik zenginliklerin doğal yapılarının ve popülasyon büyüklüklerinin devamlılığının sağlanması, türlerin ve yaşama ortamlarının korunması ve geliştirilmesi bakımından önemlidir. Bu nedenle biyolojik varlığa ilişkin verilerin saptanması ve doğru bir şekilde analiz edilmesi gerekmektedir (Yılmaz, 2007). Canlı doğanın tipik bir özelliği olan biyolojik çeşitlilik, bir bölgedeki gen, tür ve ekosistem zenginliğini ifade etmektedir (Özhatay, vd., 2009).

Biyoeçeşitlilik yeryüzünde hayatın daha doğrusu canlılığın farklı ortamlarda farklı suretlerde tezahür etmesiyle ortaya çıkmıştır. Buna göre, ortam farklılıkları ya da ortamların farklılaşması, zamanla farklı canlı türlerinin ortaya çıkmasına yol açmaktadır (Yavuz, 2023).Yirminci yüzyılın ikinci yarısında, özellikle de 1970’li yıllarda bitkilerin ve hayvanların sorumsuz ve mürşif kullanımının ileride insanoğlunun geleceğini tehlikeye atacağına dair tartışmalar başlamıştır (Faith, 2021). Bu nedenle biyoeçeşitliliğin korunması sürdürülebilir ve yaşanabilir kentler için önem arz etmektedir. Biyoeçeşitliliği koruma çalışmalarında ekosistemin menfaati esas olmalı, insan müdahalesi minimumda tutulmalı, biyoeçeşitlilik kendinde bir değer olarak kabul edilmeli, kamuoyunun bilgi ve farkındalık düzeyini arttırıcı çalışmalar yapılmalıdır (Yavuz, 2023). Yapılan bilimsel araştırmalar, dünyadaki kentsel biyoeçeşitlilik indeksleri ve iklim değışikliklerini ortaya çıkardığı baskılar sonucu kentsel biyoeçeşitliliğin belirlenmesi ve sürdürülmesine yönelik yeni arayışları da beraberinde getirmiştir. İklim değışikliğine karşı kentsel yeşil dokuyu daha dirençli kılmak biyoeçeşitliliğe katkı sağlamak, ekosistem direncini artırmak ve daha yaşanabilir bir kentsel çevre oluşturmak amacı ile doğal bitki türleri ve meyvesi yenen bitki türlerinin daha yaygın kullanılması gerekliliği ortaya çıkmıştır (Yılmaz, 2024).

Gelecek kuşaklara temiz hava, temiz çevre ve yaşanabilir mekanlar bırakabilmek için kentlerin nefes alma noktaları olan yeşil alan ihtiyacını karşılamak amacıyla tasarlanması ve planlamada



belirlenmiş standartları karşılayan kararlar alınması gerekmektedir (Dinç, 2020). Gerek yapısal gerek bitkisel uygulamalarda iklim faktörü belirleyici rol oynar. Bununla beraber büyük emek, para ve zaman harcanarak oluşturulan açık-yeşil alanlar, iklimin etkisi çoğu kez göz ardı edildiğinden sadece yılın ve günün belirli zaman dilimlerinde aktif olarak kullanılabilir. Özellikle Erzurum gibi soğuk iklim bölgelerinde yılın önemli bir bölümünde açık-yeşil alanlar halkın kullanımına cevap verecek yeni rekreasyonel yapı ve peyzaj uygulamaları yoğun ilgi görmektedir (Yılmaz, 2019). Kentlerde okul bahçeleri, doğaya ve oyun alanlarına erişimini kaybeden çocuklar için en güvenli mekânlardan biri olarak açık alanda kendi akranları ile ve çocukların zamanlarının büyük bir çoğunluğunu geçirdiği iletişim kurabilecekleri birkaç mekândan biri olarak kabul edilmektedir (Altınsoy,2022). Mahalle ölçeğinde en önemli açık yeşil alanları okul bahçeleri kapsamaktadır. Bu alanların iyi tasarlanmış peyzajları okuldaki öğrenciler için rekreasyon fırsatı sunar. Aynı zamanda bu alanlardan hafta sonu mahalledeki çocuk ve gençler faydalanabilir. Hajrasouliha (2017), tarafından yapılan bir çalışmada yerleşkelerin fiziki karakteri öğrenci memnuniyetini olumlu olarak etkilediğini, yeşil bir yerleşkenin öğrencileri sosyalleşmeye teşvik ettiğini, zihinsel yorgunluğunu azalttığı tespit etmiştir (Yılmaz,2019).

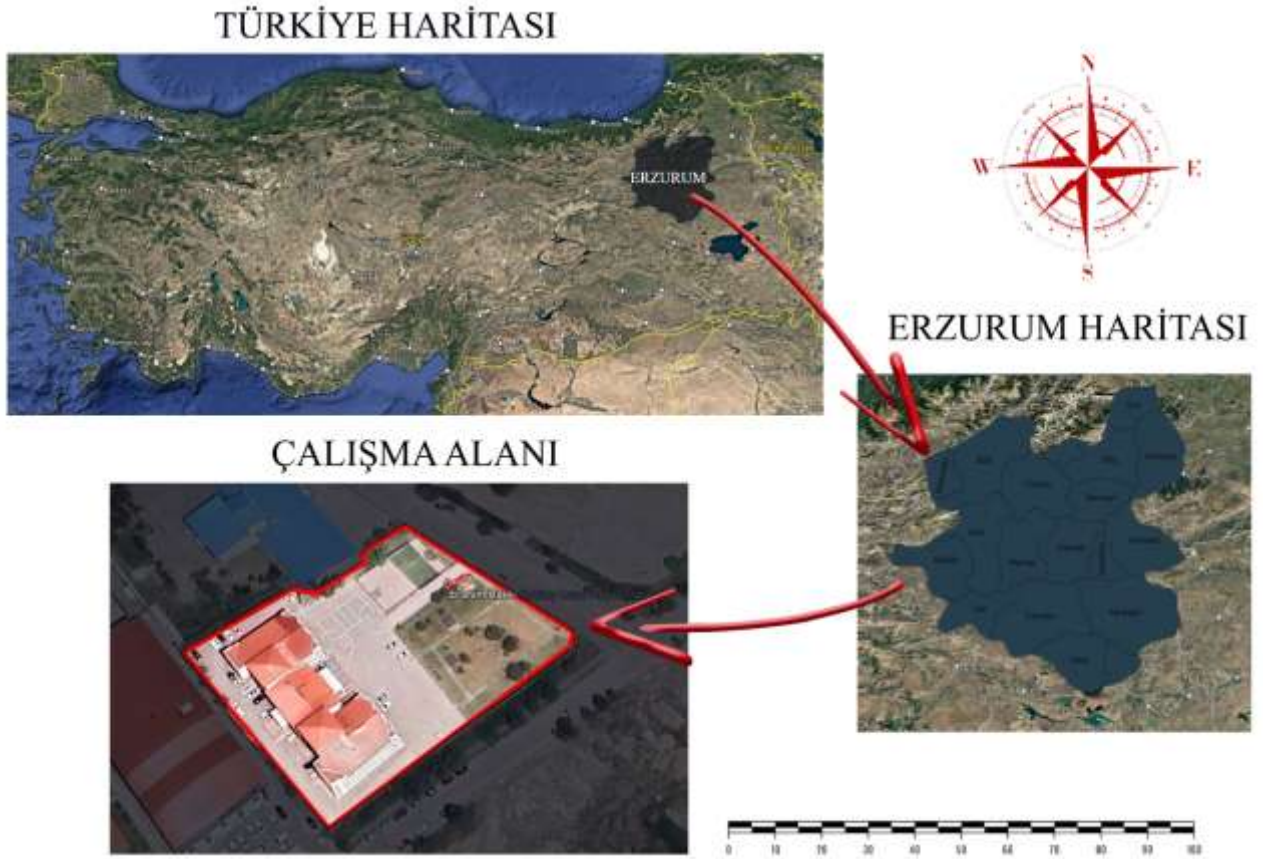
Bu nedenle soğuk iklimlere sahip şehirlerde okul bahçelerinin önemi, çevresel, psikolojik ve sosyal faydaları açısından özellikle vurgulanması gereken bir konu. Okul bahçeleri, genellikle öğrencilerin dışarıda vakit geçirebileceği, doğayla etkileşimde bulunabileceği ve fiziksel aktivitelerde bulunabileceği alanlar olarak önemli bir rol oynar. Ancak soğuk iklimlerde bu alanların tasarımı ve işlevi biraz daha özel bir yaklaşım gerektiriyor. Öğrencilerin okul bahçelerinde farklı bitki örtüsü ve ekosistemlerle tanışması, onlara çevresel farkındalık kazandırabilir. Özellikle soğuk iklimlere adapte olmuş yerel bitkilerin, hayvanların ve mikroorganizmaların okul bahçelerinde yer alması, öğrencilerin biyoçeşitliliği anlamalarına yardımcı olabilir. Ayrıca, okullar bu tür bahçelerde çevre dostu tarım, organik ürünler ve sürdürülebilir uygulamaları öğretme fırsatı da bulabilirler. Bu çalışmada Biyodost Yerleşke Kavramı' nın olumlu ve olumsuz yönlerini test etmek, soğuk iklime sahip okul bahçelerinde konuyu gündeme getirmek ve yaygınlaştırmak, özellikle kentsel biyoçeşitliliğe yeni bir boyut kazandırmak amaçlanmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma materyalini; Erzurum kent merkezi, Palandöken ilçesinde bulunan 2015 yılında Hayırsever İbrahim Hakkı Kubilay tarafından yaptırılan İbrahim Hakkı Kubilay İmam Hatip Ortaokulu oluşturmaktadır. Çalışma alanının tamamı 7400 m²'lik alana sahiptir. Okul bahçesi ise yaklaşık 5800 m²'dir. Bahçede bulunan okul binası 1600 m², açık futbol sahası 500 m², sert geçirimsiz yüzey ve açık otopark alanı 2800 m², açık yeşil alanları ise 2500 m²'lik alanı kapsamaktadır.

Ayrıca okul bahçesinde banklar, kameriyeler ve güvenlik binası gibi donatılar bulunmaktadır. Çalışma alanının konum haritası aşağıda verilmiştir (Şekil 1).

Şekil 1. İbrahim Hakkı Kubilay İmam Hatip Ortaokulu Konum Haritası



Çalışma yöntemi olarak ilk konu hakkında literatür taraması yapılmıştır. İbrahim Hakkı Kubilay İmam Hatip Ortaokulu'nun bahçesinde yaz, sonbahar, kış mevsimlerinde kriterlere göre araştırma ve gözlemlerde bulunup görsel materyal temin edilmiştir. Daha sonra (Yılmaz,



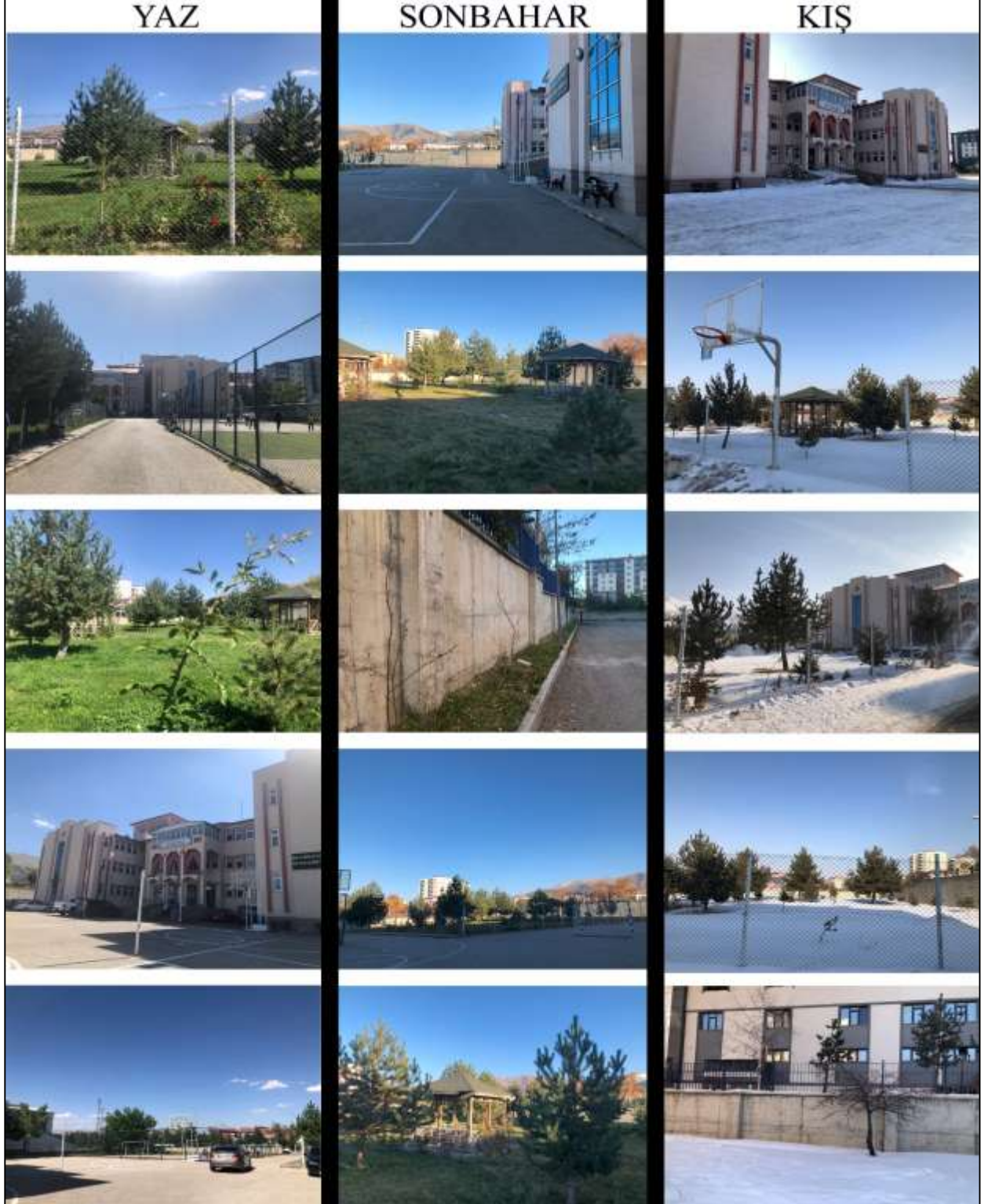
2024) tarafından geliştirilen Biyodost Kent/Yerleşke kriterlerine göre İbrahim Hakkı Kubilay İmam Hatip Ortaokulu'nun BİYODOST YERLEŞKE' ye uygunluğu tespit edilip, diğer indekslerle karşılaştırılarak kriterlerin uygunluğu test edilmiş ve bu doğrultuda ihtiyaca göre bazı öneriler oluşturulmuştur.

Kriterler herhangi bir alandaki bitki türleri üzerinden değerlendirilmektedir. Oluşturulan indekse göre 100 puan üzerinden 50-60 puan alan yeşil alan **Düşük Seviyede Biyodost Yerleşke**, 61-80 puan alan yeşil alan **İyi Seviyede Biyodost Yerleşke**, 81-100 puan alan **Yüksek Seviyede Biyodost Yerleşke** olarak değerlendirilmiştir (Yılmaz, 2024).

BULGULAR VE TARTIŞMA

İbrahim Hakkı Kubilay İmam Hatip Ortaokulu'nun yaz, sonbahar, kış mevsimlerinde elde edilen görseller aşağıda verilmiştir (Şekil 2). Bu doğrultuda Biyodost Yerleşke kriterlerine göre uygunluğunun analizi yapılmıştır.

Şekil 2. İbrahim Hakkı Kubilay İmam Hatip Ortaokulu'nun Yaz, Sonbahar, Kış Görselleri



1-Alandaki Bitki Türü Sayısı Kriteri:

Yapılan araştırmada İbrahim Hakkı Kubilay İmam Hatip Ortaokulu okul bahçesinde 8 bitki taksonu tespit edilmiştir. Bunlar; *Pinus sylvestris*, *Elaeagnus angustifolia*, *Robinia pseudoacacia*, *Ulmus glabra*, *Pyrus elaeagnifolia*, *Prunus cerasus*, *Malus communis*, *Rosa hybrida* olarak belirlenmiştir (Çizelge 1). Alanda bitki çeşitliliğın artırılması gerekmektedir. Alanın sahip olduğu bitki çeşitliliğı puanlama kriterinin altında kaldığı için 0 puan alarak, bahçenin zorunlu 1. kriterini yerine getiremediğı belirlenmiştir.

Çizelge 1. Bitki Türü Sayısı

BİTKİ	BOY	ÇAP	ADET	TOPLAM
1- <i>Pinus sylvestris</i>	3-4 m	1-2 m	20	56
	50 cm-1 m	-	36	
2- <i>Elaeagnus angustifolia</i>	7-8 m	2-3 m	1	2
	1-2 m	1 m	1	
3- <i>Robinia pseudoacacia</i>	4-5 m	1-2 m	1	1
4- <i>Ulmus glabra</i>	7-8 m	2-3 m	1	1
5- <i>Pyrus elaeagnifolia</i>	2-3 m	1-2 m	1	1
6- <i>Prunus cerasus</i>	30 cm-1 m	-	4	4
7- <i>Malus communis</i>	30 cm-1 m	-	5	5
8- <i>Rosa hybrida</i>	50 cm- 1 m	-	20	20
				90

2-Doğal Bitki Türü Kullanım Oranı Kriteri:

Biyodost Yerleşke kriterlerinden ikincisi doğal bitki taksonu sayısının toplam bitki türü sayısının en az %10'u olmalıdır. Yapılan incelemede bahçede toplam 8 bitki türü bulunuyor toplam bitki türünün doğal bitki türüne oranı %50'dir. Bahçe bu kısımda verilen 20 üzerinde 20 puan almış 2. zorunlu kriteri sağlamıştır. Alanda; *Elaeagnus angustifolia*, *Ulmus glabra*, *Pinus sylvestris* ve *Robinia pseudoacacia* doğal bitki taksonu bulunmaktadır, aşağıda görseller verilmiştir (Şekil 3).

Şekil 3. Bitki Türleri



**3-Etli Meyveli Bitki Türü Kullanımı Oranı Kriteri:**

Biyodost Yerleşke kriterlerinden bir diğeri meyvesi insan ve fauna tarafından yenen bitki türleri sayısının toplam bitki türü sayısının en az %10'u olmalıdır. Bahçede toplam 8 bitki türü bulunuyor 3 tür etli meyveli bitki türü olduğu tespit edilmiş olup %37,5 oranla bahçe bu kısımda verilen 15 üzerinden 15 puan almış ve 3. zorunlu kriteri sağlamıştır. Bahçede; *Pyrus elaeagnifolia*, *Prunus cerasus* ve *Malus communis* gibi etli meyveli bitki türlerinin bulunduğu belirlenmiştir.

4-Toplam Bitki Sayısı İçinde Bitki Türü Sayısının Oranı Kriteri :

Alanda *Pinus slyvestris* ve *Rosa hybrida* bitkileri egemen olup, bu kısımdan toplam 10 puan üzerinden 2 puan almıştır.

5-Yeşil Alanın Yapım Yılı Kriteri :

İbrahim Hakkı Kubilay İmam Hatip Ortaokulu okul bahçesi 2015 yılında yapımına başlanılmış ve yapımından bugüne kadar 10 yıl geçmiş ve bahçe kendi ekosistemini oluşturmaya başlamıştır. Belirlenen kriterlere göre bahçe bu kısımdan 2 puan almıştır.

6-Alandaki 1 Saat İçinde Gözlenen Fauna Sayısı Kriteri :

Alandaki 1 saat içinde gözlenen fauna sayısı (Kuş, kelebek, sincap vd) dikkate alınarak biyoçeşitlilik derecesi belirlenmeye çalışılmıştır. Bu kriter için 1 saat içinde alanda 5'den fazla kuş sayısı olduğu belirlenmiş ve alan 5 üzerinden 5 puan almıştır.

7-Alan Büyüklüğü Kriteri :

Alan büyüklüğü için 500 m² den küçük-10 dönüm arası puanlama sistemi geliştirilmiştir. Alan 7,4 dönüm olduğundan bu kriterden 4 puan almıştır.

8-Açık-Yeşil Alanların Sert Geçirimsiz Yüzelelere Oranı Kriteri:

Alan sert geçirimsiz yüzey 2800 m² alanı kapsamaktadır. Açık yeşil alanları ise 2500 m²'lik alanı kapsamaktadır. Bunun oranı %10,71 olarak belirlenmiştir. Sert geçirimsiz yüzeylerin açık yeşil alanlara baskın olduğu görülmüştür, bahçe bu kriterden 2 puan almıştır.

**9-Olumlu Ekosistem Bileşenleri Kriteri:**

İbrahim Hakkı Kubilay İmam Hatip Ortaokulu okul bahçesi olumlu ekosistem bileşenleri arasında; ana ulaşım aksına 100 m'den daha fazla uzaklıkta olması, alan içinde herhangi bir gübre ve ilaçlama yapılmaması, alanda endemik bitki türü varlığı, alanla ilgilenen birilerinin olması/kontrol altında olması, alanın bakımlı olması, bitkilere sert budama yapılmaması ve temiz hava kalitesi kriterleri belirlenmiştir. Bahçe bu kriterde 23 puan almıştır.

10-Olumsuz Ekosistem Bileşenleri Kriteri:

İbrahim Hakkı Kubilay İmam Hatip Ortaokulu okul bahçesi olumsuz ekosistem bileşenleri arasında; içinde veya yakınında temiz su kaynağı bulunmaması kriteri -8 puan almasına sebep olmuştur.

İbrahim Hakkı Kubilay İmam Hatip Ortaokulu okul bahçesi zorunlu ilk kriteri yerine getirememiştir, zorunlu ikinci kriteri ve üçüncü kriteri yerine getirmiştir. Diğer kriterlerle değerlendirilen bahçe toplamda 73 puan almış, negatif ekosistem bileşen puanlarını (-8 puan) çıkardıktan sonra toplam **65 puan almıştır**. 1. zorunlu kriterden 0 puan aldığı için bahçe **İyi Seviyede Biyodost Yerleşke** olmaya uygun görülmemiştir. **İyi Seviyede Biyodost Yerleşke** olması için bazı öneriler geliştirilmiştir. Kriterler ve puanlama aşağıda verilmiştir (Çizelge 2).

Çizelge 2. Ata Botanik Bahçesinin Biyodost Yerleşke kriterlerine
(Yılmaz 2024a'dan değiştirilerek) göre analizi

Kriter No	Değerlendirme Kriteri	Kriter Şartı	Alan özellikleri	Aldığı puan/	Puan toplamı
1	*Alandaki bitki türü sayısı	En az 25 bitki taksonu içermesi	25 tür	7	0/10 puan
			26-30 tür	8	
			31-35 tür	9	
			35 türden fazla	10	
2	*Doğal bitki türü kullanım oranı	Toplam tür sayısının en az %10'u olmalı	% 10	14	20/20 puan
			% 10-15	16	
			% 16-20	18	
			%20'den fazla	20	
3	*Etlı meyveli bitki türü kullanımı oranı	Toplam tür sayısının en az %10'u olmalı	% 10	12	15/15 puan
			% 10-15	13	
			% 16-20	14	
			%20'den fazla	15	
4	Toplam bitki sayısı içinde	En az 2 tür bitki sayısının toplam bitki sayısında	2 bitki türünün baskın olması	2	2/10



	bitki türü sayısının oranı	baskın olması	3 bitki türünün baskın olması	4	
			4 bitki türünün baskın olması	6	
			5 bitki türünün baskın olması	8	
			5'ten fazla bitki türünün baskın olması	10	
5	Yeşil alanın yapım yılı		5 yıldan az	1	2/5
			6-10 arası	2	
			11-15 arası	3	
			16-20 arası	4	
			20 yıldan fazla	5	
6	Alandaki 1 saat içinde gözlenen fauna sayısı (Kuş, kelebek, sincap vd.)		< 5	1	5/5
			6-10 arası	2	
			11-15 arası	3	
			16-20 arası	4	
			>20	5	
7	Alan büyüklüğü		500 m ² den küçük	1	4/5
			500 m ² -1 dönüm	2	
			2-5 dönüm	3	
			6-10 dönüm	4	
			10 dönümden fazla (175 dönüm)	5	
8	Açık -yeşil alanların sert geçirimsiz yüzeylere oranı		-%10'dan az	1	2/5
			-%10-30 ise	2	
			-%31-50 ise	3	
			-%51-75 ise	4	
			-%75'den fazla ise	5	
9	Olumlu ekosistem bileşenleri	Doğal yaşam alanı varlığı	Ana ulaşım aksına 100 m'den daha fazla uzaklıkta	2	23/25
			Yeşil koridor bağlantısı	2	
			Alanda Endemik bitki türü varlığı (her bir tür sayısı x10 puan)	10	
			Alanın yapım sırasında mevcut ağaç koruluğu	6	
			Sulak alan varlığı	5	
			Alanın yapım sırasında mevcut çalı varlığı	4	
			Alanda doğal Çayır ve mera varlığı	3	
			Alan içinde herhangi bir gübre ve ilaçlama yapılmaması	2	
			Alan içinde doğal dere veya gölet	8	
			Yapay gölet	6	



		Küçük havuz		3	
		Çeşme, su çanağı		2	
		Ağaç ve çalı üst örtüsünün tüm bahçedeki kapalılık oranı	Tam kapalı (%100)	5	
			Yarı kapalı (%50)	4	
			Çeyrek kapalı (%25)	2	
		Bitkilere isim verilmiş olması/ Tanıtım kartları		4	
		Alanla ilgilenen birilerinin olması/Kontrol altında olması		2	
		Alanın bakımlı olması		2	
		Bitkilere sert budama yapılmaması		2	
		Temiz hava kalitesi		3	
		Yenilenebilir enerji varlığı		5	
		Yağmur hasad bahçesi		5	
10	Olumsuz ekosistem bileşenleri	Hava ve toprak kirliliği		-3	-8
		Yüksek gürültü		-3	
		Yoğun tarımsal ilaç gübre kullanımı		-5	
		Fazla gece ışığına maruz kalma		-3	
		İçinde veya yakınında temiz su kaynağı bulunmaması		-8	
		Bakımsız ve kontrolsüz olması		-2	
		Alan içinden yüksek gerilim hattı geçmesi		-5	
Toplam				73/100	
Genel Toplam				73-8 = 65.0 Puan	

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Güncel olan ve gelecekte de önemli bir çevre sorunu durumuna gelecek olan iklim değişikliği senaryoların kentsel ekosistemlere yansımalarının ekolojik, ekonomik ve sosyolojik birçok sorunu da beraberinde getirebileceği öngörülmektedir. Bu yüzden kentlerdeki yapılacak her türlü planlama kararlarında ve tüm fiziki yapılaşmalarda sürdürülebilirlik ön plana çıkmaktadır. Daha yaşanabilir kentler için biyolojik çeşitliliğin sürdürülmesine ve genişletilmesine her zamankinden daha fazla ihtiyaç olduğu gözlenmektedir (Yılmaz, 2024).

Bu çalışmada İbrahim Hakkı Kubilay İmam Hatip Ortaokulu okul bahçesine Biyodost Yerleşke Kriterleri (Yılmaz, 2024) uygulanmış, araştırma sonucunda bahçe 100 puan üzerinden **65 puan almıştır**. 1. zorunlu kriterden 0 puan aldığı için bahçe *İyi Seviyede Biyodost Yerleşke* olmaya



uygun görülmemiştir. Bu durum alanın kent merkezinde bir okul bahçesi olması ile bitki çeşitliliğinin az olmasından dolayı beklenen bir sonuç olarak ortaya çıkmıştır. Okul bahçesinin kendi ekosistemini yıllar içinde geliştirip bitki çeşitliliği de artırılırsa bu puanın yükselmesi beklenmektedir. Okul bahçesinin büyük bir bahçesi olmasına rağmen yeterince bitki türü olmadığı görülmüştür. 1. zorunlu kriteri sağlanması için bölgenin en karakteristik bitkisi olan peyzaj değeri yüksek *Betula alba* ve taksonları, *Populus tremula*, *Acer platanoides*, *Sambucus nigra*, *Ribes rubrum*, *Rubus* gibi meyve ağaçları, *Berberis* ve *Syringa vulgaris* çalıları kullanılabilir.

Okul bahçeleri, doğayı ve sürdürülebilirliği destekleyen, öğrencilere eğitim veren, çevreye duyarlı alanlardır. Bu tür bahçelerin tasarımı, hem doğal yaşamın hem de öğrencilerin gelişimini teşvik eden unsurlar içermelidir. Biyodost okul bahçeleri, öğrencilere doğa ile iç içe olma fırsatı sunan, sürdürülebilirliği destekleyen ve çevreye duyarlı alanlardır. Bu tür bahçeler, doğal yaşamı teşvik etmek ve öğrencilere çevre bilinci kazandırmak amacıyla çeşitli özelliklere sahip olmalıdır. Biyodost okul bahçelerinin tasarımında doğal bitki örtüsüne yer verilmesi büyük önem taşır. Yerel iklim koşullarına uygun bitkiler ve ağaçlar seçilerek su tasarrufu sağlanabilir ve yerel biyolojik çeşitlilik desteklenebilir. Farklı bitki türleri kullanılarak ekosistem çeşitliliği artırılmalıdır doğal bir habitat yaratılmasına yardımcı olmalıdır. Sürdürülebilirlik, Biyodost okul bahçelerinin temel ilkelerindedir. Yağmur suyu toplama sistemleri gibi uygulamalar, toplanan suyun sulama amacıyla kullanılması sağlanarak kaynakların verimli bir şekilde yönetilmesine olanak tanır. Ayrıca, geri dönüşüm alanları ve organik atık kompost sistemleri, öğrencilere çevre bilincini aşlamak adına faydalı olacaktır. Bahçede eğitim amaçlı alanların bulunması da oldukça önemlidir. Sebze ve meyve bahçeleri gibi alanlar, öğrencilerin tarım hakkında bilgi edinmelerini sağlayarak doğayla etkileşimde bulunmalarına olanak tanır. Bunun yanı sıra, açık hava dersleri ve doğa eğitimi için tasarlanmış alanlar, öğrencilere hem eğlenceli hem de öğretici bir ortam sunar. Biyodost okul bahçeleri, dinlenme ve sosyal alanlarla da zenginleştirilmelidir. Doğal malzemelerle yapılmış oturma alanları, öğrencilerin bahçede rahatça vakit geçirmelerini sağlayarak doğa ile iç içe olma fırsatını artırır. Ayrıca, güneşten korunmak amacıyla gölgelik alanlar oluşturulabilir. Biyolojik çeşitliliğin korunması, okul bahçelerinde önem taşıyan bir diğer noktadır. Kuşlar, kelebekler ve diğer faydalı böcekler için yuvalama alanları sağlanabilir. Ayrıca, arılar için uygun çiçekli



alanlar tasarlanarak ekosistem zenginleştirilebilir. Doğal oyun alanları, çocukların fiziksel ve zihinsel gelişimlerine katkıda bulunan bir diğer önemli unsurdur. Plastik ve sentetik malzemelerden kaçınılarak, doğal taşlar ve ağaç dalları gibi malzemelerle oyun alanları oluşturulabilir. Bu tür oyun alanları, çocukların yaratıcılıklarını geliştirirken aynı zamanda doğayla bütünleşmelerini sağlar. Bahçenin tüm alanları, engelli öğrencilerin de rahatça erişebileceği şekilde tasarlanmalı, güvenlik önlemleri alınarak herkesin güvenli bir şekilde kullanımına uygun hale getirilmelidir. Bahçede kullanılan malzemeler çevre dostu olmalı ve sürdürülebilir kaynaklardan temin edilmelidir. Geri dönüştürülmüş malzemeler veya doğal malzemeler tercih edilerek, çevreye duyarlı bir yaklaşım benimsenebilir.

Sonuç olarak, Biyodost okul bahçeleri, öğrencilerin çevre bilincini geliştirmelerine ve sürdürülebilir bir yaşam tarzını benimsemelerine olanak tanıyan önemli alanlardır. Doğal bitki örtüsünün, sürdürülebilirlik ilkelerinin ve eğitici alanların bir arada kullanıldığı bu bahçeler, hem doğal yaşamı destekler hem de öğrencilere doğayla etkileşimde bulunarak önemli bilgiler kazandırır. Aynı zamanda, dinlenme ve sosyal alanlar, doğal oyun alanları ve biyolojik çeşitliliği koruma gibi unsurlar, öğrencilerin fiziksel ve zihinsel gelişimlerini destekler. Çevre dostu malzemelerin kullanımı ve erişilebilir tasarımlar, okul bahçelerinin herkes için uygun ve güvenli olmasını sağlar. Tüm bu faktörler bir araya geldiğinde, Biyodost okul bahçeleri, hem okul çevresinin hem de öğrencilerin geleceği için önemli bir katkı sağlar.

BİLGİLENDİRME

Bu çalışma yüksek lisans öğrencisi Didem İlbaş'ın "Biyoçeşitliliğe Dost Okul Bahçesi Kavramı; Erzurum Kenti Örneği" konulu tez çalışmasından üretilmiştir.

KAYNAKLAR

- Altınsoy, M. (2023). *Okul bahçeleri*. Maarifin Sesi. <https://www.maarifnesi.com/okul-bahceleri/>
- Demir, A. (2013). Sürdürülebilir gelişmede yükselen değer; biyolojik çeşitlilik açısından Türkiye değerlendirmesi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 12(24), 67-74.
- Dinç G., Gül A. ve Çağla Aydemir Ç., (2020) "Kentsel Açık ve Yeşil Alan Tipolojileri ve Sistemlerinin İmar Planı Sürecine Entegrasyonu", H.Altınçekiç ve S.Tunçel (Ed.) İstanbul Senin:İstanbul Yeşil Alanlar Çalıştay Bildiri Kitabı, Kültür Sanat Basımevi, ISBN 978-605-9492-58-4
- Faith, Daniel P., "Biodiversity", The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Spring 2021 Edition), Edward N. Zalta (ed.), Erişim adresi: <https://plato.stanford.edu/archives/spr2021/entries/biodiversity>
- Hajrasouliha, A. (2017). Campus score: Measuring university campus qualities. *Landscape and Urban Planning*, 158, 166-176.
- Özhatay, N, Kültür, S ve Aslan, S. (2009). Check-list of additional taxa to the supplement flora



- of Turkey IV. Turk J Bot. 33:191-226.
- Yavuz, M. (2023). BİYOÇEŞİTLİLİK: NE, NİÇİN, NASIL?. *Akademik Düşünce Dergisi*, (7), 3-20.
- Yılmaz, H. (2024). *İklim değişikliğine karşı biyoçeşitliliğe dost yerleşke kavramı; Ata Botanik Bahçesi örneği*. ÇŞİDB.
- Yılmaz, H. (2019). Atatürk Üniversitesi Merkez Yerleşkesi açık-yeşil alan avlusu peyzaj tasarımı ve uygulama süreci. *Akademik Ziraat Dergisi*, 8(1), 127-134.
- Yılmaz, H., (2007). Bartın Kentinin Çayır Vejetasyonu Üzerinde Gözlemler, *Ekoloji dergisi*, 13, 51, 26-32
- Yücel, M., Babuş, D., (2005). Doğa korumanın tarihçesi ve Türkiye'deki gelişmeler, *Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü, Doğa dergisi*, sayı: 11 sayfa: 151 - 175.



MESUT PEZEŞKİYAN'IN İRAN'DAKİ ÇOKKÜLTÜRLÜLÜK MESELELERİYLE İMTİHANI

Artum DİNÇ

Gümüşhane Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Sosyoloji Bölümü, 29100 Bağlarbaşı, Gümüşhane Merkez

ORCID ID: 0000-0001-9942-4847

ÖZET

Bu *çalışmanın amacı*, İran İslam Cumhuriyeti'nin dokuzuncu Cumhurbaşkanı Mesut Pezeşkiyan'ın ülkenin çokkültürlü yapısıyla ilgili sorunları tanıma, gündeme getirme ve çözüm önerme yaklaşımını incelemektir.

Çalışmada *nitel araştırma modeli* kullanıldı. *Veriler*, 9 Haziran 2024 ile 9 Şubat 2025 tarihleri arasında konuyla ilgili basılı, işitsel ve görsel medyanın yanı sıra, ilgili sosyal medya hesaplarının taranmasıyla toplandı.

Toplanan verilerin içerik analizinden elde edilen *bulgular* şunları gösterdi: Pezeşkiyan, 1. Haleflerine nazaran İran'daki farklı sınıfsal, etnik, mezhepsel, cinsiyet, merkez-çevre vb. gibi kimliklerin konumları arasındaki mevcut ayrımcı politik, ekonomik, kültürel ve hukuki süreçleri görmezden gelmemekte, aynı zamanda tanımaktadır, 2. İran'da kimlikler arasındaki eşitsizlik sorunuyla ilgili konuların gündeme getirilmesini sorun olarak görmemekle birlikte, ele alınıp incelenmeleri gerektiğini dile getirmektedir ve 3. İlgili sorunların İran'ın sosyo-politik gerçekliğine uygun ve toplumu germeden taraflar için kazan kazan neticesini sağlayacak şekilde çözüme kavuşturulmasını istemektedir. *Bulgular* aynı zamanda İran'da devam eden çokkültürlülükle ilgili tanınma, temsil ve eşit anayasal haklara sahip olma gibi sorunların yapısal olduğunu ve ancak yapısal reformlarla çözülebileceğini gösterdi. Bunun için yürütme organının başındaki kişinin iyimser ve gerçekçi bakış açısına dayalı açıklamalarının yeterli olmayacağı, aynı zamanda dizgesel ve ilkesel olarak yasama ve yargı organlarının yanı sıra Devrim Liderliği makamının da aynı kanaatte olması ve eşgüdümlü hareket etmeleri gerektiği söylenebilir.

Sonuç olarak sınıfsal, etnik, mezhepsel ve cinsiyet gibi kimlikler bağlamında İran'da uygulanmakta olan ayrımcı yaklaşımın ekonomik, politik, hukuksal, kültürel ve sosyal boyutları ile birlikte ortadan kaldıracak köklü yapısal değişimleri gerektirdiği söylenebilir. Fakat İran'da medyatik, ekonomik ve politik güç kaynaklarını tekelinde bulunduran



muhafazakâr ve rantçı güç odaklarının söz konusu yapısal değişimlere karşı çıkacakları gerçeği de madalyonun diğer yüzünü oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İran, Çokkültürlülük, Ayrımcılık, Reform, Mesut Pezeşkiyan.

MASOUD PEZESHKIAN’S EXAM WITH MULTICULTURALITY ISSUES IN IRAN

Artum DİNÇ

Gümüşhane University, Literature Faculty, Department of Sociology, 29100 Bağlarbaşı, Gümüşhane

Merkez

ORCID ID: 0000-0001-9942-4847

ABSTRACT

This study aims to analyze how Masoud Pezeshkian, the ninth President of the Islamic Republic of Iran, recognizes, brings up, and proposes solutions to challenges arising from the country’s multicultural structure.

A qualitative research model was employed in the study. Data were collected through a review of relevant print, audio, and visual media, as well as associated social media accounts, between June 9, 2024, and February 9, 2025. The data were analyzed using the content analysis technique.

Findings indicate that: 1. Unlike his predecessors, Pezeshkian does not ignore the existing discriminatory political, economic, cultural, and legal processes that affect various class, ethnic, sectarian, gender, and center-periphery identities in Iran but rather recognizes them, 2. He does not perceive the discussion of inequality among different identities in Iran as a problem but instead argues that these issues should be addressed and examined, and 3. He advocates for resolving these issues in a manner that aligns with Iran’s socio-political realities, ensuring a win-win outcome for all parties without exacerbating social tensions. The findings also demonstrated that ongoing issues related to multiculturalism in Iran—such as recognition, representation, and equal constitutional rights—are structural in nature and can only be resolved through structural reforms. It can be argued that optimistic and realistic statements by the head of the executive branch are insufficient; therewithal, systemic and principled coordination among the legislative and judicial branches, as well as the Supreme Leader’s office, is necessary.

In conclusion, eliminating the discriminatory policies applied in Iran concerning class, ethnic, sectarian, and gender identities—alongside their economic, political, legal, cultural, and social dimensions—requires profound structural transformations. However, the resistance of



conservative and rent-seeking power groups, who monopolize media, economic, and political resources in Iran, represents a significant obstacle to such structural changes.

Keywords: Iran, Multiculturalism, Discrimination, Reform, Masoud Pezeshkian.

GİRİŞ

89 milyonluk nüfusu ve 1,648,195 km² büyüklüğü ile İran, coğrafi ve tarihi konumu itibariyle farklı kültürlerin temasa geçtiği bir etkileşim kavşağı olagelmiştir. İran yaylasında Türk, Pers, Helen, Roma, Arap ve çağdaş dönemde modern Avrupa kültürlerinin izlerine rastlamak mümkündür. İran yaylasındaki en eski yerleşim yerlerinin tarihi, milattan önce 7000’li yıllara kadar uzar. İran’da kurulmuş en eski uygarlık, *Elam Uygarlığı* olmuştur. Milattan önce 3200-539 yılları arasında İran’ın güney batısında bulunan Elamlar, Mezopotamya uygarlıkları özellikle Sümerlerle ilişki ve etkileşimde bulunmuş, kullandıkları çivi yazısını onlardan almışlardır. Elamlar’dan sonra Lullubiler (MÖ 3100-675), Gutiler (MÖ 3000-2901), Hurriler (MÖ 3000-1100), Kassitler (MÖ 1531-1155), Mannalar (MÖ 843-590), Medler (MÖ 678-550), Ahamenişler (MÖ 550-330), Seleukoslar (MÖ 332-247), Partlar (MÖ 247-MS 224) ve Sasaniler (MS 224-651) bu topraklarda devletlerini kurup hüküm sürmüşlerdir (Zehtabi, 2000).

Sasanilerin, Müslüman Arap orduları ile 637-651 yılları arasında gerçekleşen savaşlar neticesinde yenilmesinin ardından Raşid Halifeler (651-661) Emeviler (661-750), Abbasiler (750-819), Samaniler (819-999), Gazneliler (977-1186), Selçuklular (1037-1194), İlhanlılar (1256-1335), Timurlular (1370-1507), Safeviler (1501-1736), Avşarlar (1736-1796), Zandliler (1751-1794), Kaçarlar (1789-1925) ve Pehlevi (1925-1979) hanedanları İran’ı yönetmişlerdir (Etemad al-Saltaneh, 1984-1988).

Günümüzde İran toplumu, tarihten gelen çokkültürlü dokusunun izlerini taşımakla birlikte, çağdaş kapitalist toplumların özelliklerinden olan sınıfsal, ideolojik, estetik, ahlaki, dini, etnik ve cinsel kimlikler arası ilişkilerde eşitsizlik sorunlarından kaynaklı patolojik süreçleri de deneyimlemektedir. Söz konusu kolektif kimlikler arasında uygulanan ayrımcı politikaların ayrıştırıcı, düşmanlaştırıcı ve yıkıcı sonuçları çıplak gözle gözlemlenebilir. İran’ın çokkültürlü yapısı, bir yandan ülkeye hem iç hem de dış ilişkilerde potansiyel ekonomik, kültürel ve politik fırsatlar sunabilirken, diğer yandan yönetici güç merkezleri tarafından özümseme uygulanan tekçi (monist), ayrımcı ve inkârcı politikalar nedeniyle potansiyel bir tehdit kaynağı olarak da algılanabilmektedir.



28 Temmuz 2024'te İran İslam Cumhuriyeti'nin Dokuzuncu Cumhurbaşkanı olarak seçilen Mesut Pezeşkiyan, İran'ın siyaset sahnesinde kendine has önemli bir figür olarak yer alır. Realist reformcu sıfatı ile bilinen Pezeşkiyan, 2001-2005 yılları arasında reformist Cumhurbaşkanı Hatemi hükümetinde sağlık bakanı olmuştur. Türk kökenli Pezeşkiyan, 2008-2024 yılları arasında Tebriz'den milletvekili seçilerek İslami Şura Meclisinde önemli komisyonlarda görev almış ve meclis başkan yardımcısı olmuştur (Wintour, 2024). Pezeşkiyan, İran'ın etnik, dinsel ve mezhepsel açıdan çok kültürlü bir dokuya sahip olduğunu ve seleflerinin tersine söz konusu kolektif kimler arası ilişkilerin ayrımcılık temeli üzerine kurulduğunu açıkça kabul eder (Alavi Tabar, 2024). O, New York'ta, ABD'de ikamet eden İranlılara hitaben yaptığı bir konuşmada, sorunların bir an önce çözülmemesi durumunda, ülkenin çökme ve bölünme tehdidi ile karşı karşıya kalabileceği konusunda uyarılarda bulunur: “Allah korusun, ülkede karışıklık olursa, İran diye bir şey kalmaz. Azerbaycan kendisi için bir devlet kurar. Kürdistan, Huzistan [Araplar yoğun olarak buldukları ilin adı], Belucistan kendilerine devlet kururlar. Yani artık herhangi bir İran yoktur. Kavga çıkarsa, birisi gelip İran'ı korumayacak. Herkes kendi bölgesinde bir güç haline gelir. Anarşi olur” (Pezeshkian, 2024a). Pezeşkiyan'ın cumhurbaşkanlığı, Fars olmayan etno-millî kimliklere sahip kişi ve gruplar nezdinde ilgili ayrımcılık meselelerinin ele alınmasına yönelik umut ve beklentileri artırmıştır (Naji ve Hawley, 2024).

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Pezeşkiyan, İran'ın toplumsal dokusunu *çok kimlikli* ve *çokkültürlü* bir yapı olarak nitelendirir (Shahrara News, 2025). Ona göre, farklı kolektif kimlikler arasındaki ayrımcılık sorunu yapısal olup çoğulcu, kapsayıcı ve eşitlikçi bir yaklaşımla çözüme kavuşturulabilir (Mashregh News, 2024). Ayrımcılık sorununun çözülebilmesi için, devletin tüm farklı kolektif kimliklere yönelik *çoğulcu*, *kapsayıcı* ve *eşitlikçi* tavırla yaklaşmasını önerir (Pezeshkian, 2024b). Bu yaklaşım, hem toplumsal barış hem de uluslararası düzeyde olumlu bir imaj için gerekli görülmektedir.

Pezeşkiyan'ın kolektif kimlikler arası ilişkilerdeki sorunlara ilişkin tutum, beyan ve uygulamaları dikkate alınarak çalışmanın kavramsal çerçevesi şu kavramlarla oluşturuldu: *uyumsal kabiliyetin yükseltilmesi*, *değer genelleştirmesi*, *çoğulculuk*, *çokkültürlülük* ve *ayrımcılık*.

Parsons'ın yapısal-ışlevselci yaklaşımı çerçevesinde, İran'daki toplumsal değişimin makro dinamikleri dört düzeyde ele alınabilir:



1. Küresel ve bölgesel ilişkiler düzlemi: İran'ın diğer uluslararası oyuncularla *farklılaşan ilişkileri*,
2. Ulusal-devlet düzlemi: İran'ın toplumsal iç dinamiklerinde devam eden *farklılaşmalar*,
3. Toplumsal bunalımlar ve çözümler: Bu farklılaşmanın yarattığı *bunalımlar* ve onlara yönelik geliştirilen *çözüm yolları*,
4. *Uyumsal kabiliyetin yükseltilmesi*: Yeni koşullara uyum sağlama becerisi ve toplumsal dizgenin devamlılığı.

Uyumsal kabiliyetin yükseltilmesi (adaptive upgrading), bir toplumsal dizgede meydana gelen farklılaşma sonucunda oluşan yeni koşullara *uyumlu* ve dizgeyi oluşturan birimlerin işlevlerini daha *verimli* kılacak süreç olarak tanımlanabilir. Farklılaşma ve uyumsal kabiliyetin yükseltilmesi toplumsal dizgenin karmaşıklığını arttırarak yeniden eşgüdümleşme ve bütünleşme ihtiyacını doğurur. Bunun için de sistemin değer genelleştirmesine gitmesi gerekir. *Değer genelleştirmesi (value generalization)*, toplumdaki değerler sisteminin daha genel ve kapsayıcı hale getirilmesiyle yeni farklılaşan alt birimlerin hedef ve işlev çeşitliliğini meşrulaştırarak toplumsal istikrarı sağlama süreci olarak tanımlanabilir (Parsons, 1966: 22-23 ve 1971: 26-27).

Bu bağlamda *çoğulculuk (pluralism)* kavramı, toplumsal, politik ve kültürel alanlarda birden fazla görüş, inanç veya kimliğin bir arada var olabileceğini savunan düşünce biçimini ifade eder. Bir kültürde veya toplumda farklı grupların, değerlerin ve kimliklerin eşit derecede meşru ve saygın kabul edilmesini vurgular. *Çoğulculuk*, tekçi (monist) ve özdeşleştirici yaklaşımlara karşı çıkan bir bakış açısıdır ve farklılıkların korunmasının toplumsal sağlığı güçlendireceğini öne sürer. Bu yaklaşım çerçevesinde özellikle modern/çoğulcu toplumlarda, farklı inanç ve pratiklerin birlikte yaşayabilmesi için hoşgörü, diyalog ve karşılıklı tanıma kavramlarına önem verilir. Böylece *çoğulculuk* yaklaşımı, gücün ve iktidarın tek bir aktörün veya grubun elinde yoğunlaşmasını engellemeye çalışır. *Çoğulculuk*, kültürel çalışmalar kapsamında hem teorik hem de pratik bakımdan çeşitliliğin ve çok sesliliğin meşru görülmesini ve desteklenmesini savunan bir çerçeve olarak kullanılır. Yalnızca ideolojik veya politik bir araç olmanın ötesinde, kimlik siyasetinden medya çalışmalarına kadar geniş bir alanda “farklılıkların bir aradalığı” fikrini temel alan yaklaşımları betimler (Edgar & Sedgwick, 2007: 265-267).



Çokkültürlülük (multiculturalism) farklı etnik, kültürel ve dinsel toplulukların bir arada yaşadığı toplumlarda bu çeşitliliğin tanınmasını ve korunmasını savunan bir yaklaşımdır (Kymlicka, 1995: 10-15). Bu yaklaşım, farklı gruplara ait geleneklerin, dilsel ve kültürel pratiklerin korunmasını; dolayısıyla farklı kimliklerin kamusal alanda görünür kılınmasını destekler. Çokkültürlülük, yalnızca “hoşgörü” kavramıyla açıklanamayacak kadar etkin bir katılım ve eşit vatandaşlık anlayışı gerektirir; toplumun tüm üyelerinin kültürel ifade özgürlüğünü hukuksal ve siyasal olarak güvence altına almayı hedefler. Bu doğrultuda çokkültürlülük yaklaşımı, kültür, kimlik ve eşitlik arasındaki ilişkiyi yeniden tanımlamayı amaçlar.

Ayrımcılık (discrimination) ırk, etnisite, cinsiyet, din, dil gibi belirli özellikleri nedeniyle bazı bireylere veya gruplara belirli hak ve fırsatların tanınmamasıdır (Van Dijk, 1993: 13-26). *Ayrımcılık* kavramı, yalnızca bireysel düzeyde meydana gelen önyargılı davranışlarla sınırlı kalmayıp kurumsal düzeyde de ortaya çıkabilir. Kurumsal ayrımcılık, hukuki, eğitsel, ekonomik veya toplumsal-kültürel yapılarda yerleşik hale gelen ve bazı gruplara sistematik olarak fırsat eşitsizliği yaratan politikalarla ilgilidir. Toplumsal eşitsizliklerin sürdürülmesinde önemli bir rol oynayan ayrımcılık, toplumsal adalet ile toplumsal bütünleşme açısından önemli bir sorun alanı olarak değerlendirilmektedir.

YÖNTEM

Çalışmanın *konusu* günümüz İran toplumunun çokkültürlü yapısına karşın uygulanmakta olan ayrımcı politikalara yönelik Mesut Pezeşkiyan’ın yaklaşım ve uygulamalarıdır. Çalışma, 9 Haziran 2024’ten itibaren İran’da başlatılan 14. cumhurbaşkanlığı seçim kampanyasının birinci turundan 9 Şubat 2025 tarihine kadar 8 aylık süre zarfında Mesut Pezeşkiyan’ın İran toplumunun yapısal sorunu haline gelmiş kolektif kimlikler arası ayrımcılık politikalarıyla ilgili sergilediği tutum, beyan ve uygulamalarını kapsar.

Çalışmanın *temel sorunu* İran’da farklı kolektif kimlikler arası ilişkilerde uygulanmakta olan ayrımcı politikalarıdır. *Çalışmanın amacı* ise, İran İslam Cumhuriyeti’nin dokuzuncu Cumhurbaşkanı Mesut Pezeşkiyan’ın toplumun çokkültürlü yapısı temelinde farklı kolektif kimlikler ile ilgili sorunları tanıma, gündeme getirme ve çözüm önerisinde bulunma konusunda yaklaşımını ortaya koymaktır.

Çalışmada *nitel araştırma modeli* kullanıldı. *Veriler*, 9 Haziran 2024 ile 9 Şubat 2025 tarihleri arasında konuyla ilgili basılı, işitsel ve görsel medyanın yanı sıra, ilgili sosyal medya



hesaplarının taranmasıyla toplandı. *Bulgular*, toplanan verilerin içerik analizi sürecinden geçirilerek elde edildi.

BULGULAR ve YORUMLAR

Aşağıda, 9 Haziran 2024 ile 9 Şubat 2025 tarihleri arasında basılı, dijital, görsel ve işitsel medyanın yanı sıra ilgili sosyal medya hesaplarının taranmasından toplanan verilerin içerik analizi işleminden geçirilmesi ile elde edilen bulgular sunulmaktadır. Araştırma kapsamında özellikle Reuters, The Guardian, Financial Times, BBC, Tejarat News, ISNA, IRNA, Araz News, Mehr News, Shargh, Etemad ve Mashregh News gibi ulusal ve uluslararası haber kaynakları ile İnsan Hakları İzleme Örgütü ve Uluslararası Af Örgütü gibi sivil toplum kuruluşlarının raporları incelendi. Ayrıca İran'da faaliyet gösteren çeşitli reformist ve muhafazakâr gazeteler, Pezeşkiyan'ın resmî sosyal medya hesapları ve kendisiyle yapılan konuyla ilgili söyleşiler de toplanıp analize tabi tutuldu.

Toplanan verilerin içerik analizinden elde edilen *bulgular*, araştırmanın amacı kısmında belirtilen ana temalar çerçevesinde ulamlandırılıp aşağıdaki başlıklar altında sunulmaktadır.

Çokkültürlülük ve Kolektif Kimliklerin Tanınma ve Temsili

İran İslam Cumhuriyeti Anayasası'nda resmi dilin Farsça olduğu belirtilir. Ancak yerel ve etnik dillerin kullanımına ve öğretilmesine izin verilir. Anayasanın 15. Maddesi'nde, "İran halkının resmi ve ortak dili ve yazısı Farsçadır. Resmî belgeler, yazışmalar ve ders kitapları bu dil ve yazı ile olmalıdır. Ancak, yerel ve etnik dillerin basında ve kitle iletişim araçlarında kullanılması ve okullarda edebiyatlarının öğretilmesi serbesttir" diye yazar (Hukuk Ansiklopedisi, 2021).

İran İslam Cumhuriyeti Anayasası'nda tüm vatandaşların eşit haklara sahip olduğunu ve etnik köken, dil veya ırk gibi farklılıkların ayrımcılık nedeni olamayacağını vurgulanır. Anayasanın 19. Maddesi'nde, "Ülkenin tüm bireyleri, hangi etnisite veya kabileye mensup olurlarsa olsunlar, eşit haklara sahiptirler ve renk, ırk, dil gibi unsurlar ayrıcalık nedeni olamaz" diye yazar (Hukuk Ansiklopedisi, 2021).

Yukarıda verilen anayasa maddelerinden anlaşılacağı gibi İran toplumunun tek dilli ve tek etnikli olmadığı anayasal olarak kabul edilir. Fakat Farsçanın dışındaki söz konusu "yerel ve etnik dillerin" adları ve hukuki konumları (statüleri) ile ilgili herhangi bir açıklama yapılmaz. Dolayısıyla ülke nüfusunun yarısından fazlasını oluşturan on milyonlarca yurttaşın konuştuğu



“yerel ve etnik diller” şeklinde sıfatlandırılan dillerin, *resmen ve hukuken tanınmamış* oldukları söylenebilir.

Diğer yandan, anayasanın 19. Maddesi’nde bahsi geçen etno-dilsel kimliklerin de adları ve hukuki konumları (statüleri) ile ilgili herhangi bir açıklama yapılmaz. Bu bağlamda ana dilleri Farsça olmayan ve farklı etno-dilsel kimliklere mensup on milyonlarca yurttaşın etno-millî kimliklerinin de, *resmen ve hukuken tanınmadığı* söylenebilir. Dolayısıyla Farslar dışında kalan İran yerlisi Türkler, Kürtler, Araplar ve Beluçlar gibi etno-millî kimliklerin hukuken ne *azınlık*, ne de *kurucu unsur* olarak tanınmadıkları görünmektedir. Bununla birlikte ister azınlık, isterse kurucu unsur olsun, hukuki metinlerde Farsların da hukuki konumlarından bahsedilmez. Bu durum Fars dilli etno-dilsel kimliğin resmen tanınmaması anlamına gelmez. Bu durum ancak, başatlaştırılmış ayrıcalıklı Fars kimliğinin renksizleştirildiği ve görünmez kılındığı anlamına gelir.

Pezeşkiyan çokkültürlülük ve kolektif kimliklerle ilgili mevcut anayasal hakların bile, riayet edilip uygulanmadığını kabul eder. O, adil bir toplumsal düzenin gerçekleştirilmesi için atılması gereken ilk adımın mevcut yasalarda bulunan, ama uygulanmayan, yasaların uygulanmasıyla atılacağına inanır (Daneshjui, 2024).

Pezeşkiyan, iktidarın merkezdeki belli bir kesim elinde yoğunlaşmasını eleştirir. İslam tarihinden Hazreti Ali’nin hilafeti dönemini örnek göstererek iktidar ve karar alma merkezlerinin çoğulluğundan söz eder. O, yerel yönetimlerin güçlendirilmesi sayesinde iktidar tekelinin kırılacağı ve eşit fırsat koşullarında sağlıklı rekabetin artacağı ve ülkenin kalkınması ve büyümesinin ancak bu koşullar altında mümkün olacağından söz eder. Pezeşkiyan, konumsuz ve yoksun bırakılmış, dışlanmış ve ayrımcılığa uğramışların iktidar ilişkilerinde temsil edilmelerini adil bir toplumsal düzenin ön koşulu olarak görür (Pezeshkian, 2024b). 12 Şubat 2025’te Buşehr İli’ne yaptığı resmi ziyarette Pezeşkiyan, yerel iş insanları ve yetkililerle düzenlenen görüşmede her ilin kendi işlerini merkeze fazla bağlı kalmadan yürütmesi gerektiğini, bunun için genişletilmiş yetkilere sahip kendi cumhurbaşkanları olması gerektiğini ve bu konuyu Tahran’a döndükten sonra -Devrim Lideri ve Düzenin Maslahatını Teşhis Konseyi gibi- üst düzey makamlarla gündeme getireceğini dile getirdi (Ghabishavi, 2024).

Yukarıda serimlenen bulgular Pezeşkiyan’ın, İran’daki farklı sınıfsal, etnik, mezhepsel ve cinsiyet temelli kolektif kimliklere yönelik uygulanmakta olan ayrımcı politikaları açıkça *dile*



getirdiğini, söz konusu farklı kolektif kimliklerin varlığını *tanıdığını* ve iktidar ilişkilerinde *temsil edilmeleri gerektiğini* göstermektedir. Dolayısıyla bu başlık altındaki bulgular Pezeşkiyan'ın, tekleştirici, asimilasyoncu, tekelleştirici ve merkezleştirici politika ve uygulamalara karşı çıktığını ve bu süreçlerin rejimin imajını hem içeride hem de dışarıda zedelediğinin altını çizdiğini göstermektedir.

Sonuç olarak Pezeşkiyan'ın, ülkenin çokkültürlü yapısını bir gerçeklik ve zenginlik olarak değerlendirdiği ve bu durumu ülkenin kalkınması, büyümesi ve varlığını sürdürebilmesi için değil tehdit, elverişli fırsat olarak yorumladığı söylenebilir. Bu bakımdan, Pezeşkiyan'ın *çokkültürlülük* ve kolektif kimlik konularıyla ilgili açıklamalarında *ayrımcılık* karşıtı *çoğulcu* yaklaşımın izlerini görebilmek mümkün gözükmektedir.

Çokkültürlülük ve Kolektif Kimlik Sorunlarının Müzakeresi

Son birkaç on yılda, İran'ın çok etnikli toplumunda, etnik siyaset daha çok etnik konuları konuşmamaya, bu konulardan uzak durmaya ve abartılı bir korkuya dayanmaktaydı. Bu durum, etnik hakların göz ardı edilmesine yol açmaktaydı. Pezeşkiyan'ın, seçim sahnesine dahil olup halk tarafından seçilmesiyle, etnik meselelerle ilgili konular ve etnik kimliklere mensup kişi ve grupların ülkenin yönetimine katılımları ve temsil edilmeleri meselesi baskın bir söylem haline geldi (Ahmadi, 2024).

Bu sürecin başlangıç noktalarından biri belki de Mesut Pezeşkiyan'ın 12 Haziran 2024 tarihinde cumhurbaşkanlığı seçim kampanyasının birinci turunda “ülkedeki bölgeler, etnisiteler, dinler ve mezhepler hakkında” yayımladığı bildiri sayılabilir. Bildiride ülkenin çokkültürlü ve çok kimlikli yapısına işaret edilerek bu konuyla ilgili adilce olmayan durumlar eleştirilir ve mevcut ayrımcı uygulamaların önüne geçilmesi gerektiğinden, “pozitif ayrımcılık” yaklaşımından söz edilir. Bildiride, etnik ve mezhepsel farklılıkların birer tehdit değil, fırsat olduklarının, bu alanla ilgili meselelerin müzakereye ve tartışmaya açılacağı, anayasal hakların riayet edilip uygulanacağı, ekonomik ve alt yapı yatırımlarının arttırılacağı, istihdam ve yönetimde temsil konularında pozitif ayrımcılık uygulanacağı altı çizilmektedir (ISNA, 2024).

Pezeşkiyan'ın Kirmanşah İli'ndeki seçim bürosunun başkanı Dr. Mohammad Reza Saidi (2024), 26 Haziran 2024 tarihinde düzenlenen basın açıklamasında, “Pezeşkiyan'ın hükümetinde her etnik köken ve dinden liyakatli bireyler bulunacaktır” ifadesini kullandı.



Mezhepsel Azınlıklar ve Etnik İşler ile ilgili Cumhurbaşkanı Danışmanı Abdul Salam Karimi 25 Eylül 2024 tarihinde düzenlenen basın açıklamasında, ülkenin yönetiminde tüm etnik kimliklerin işe alınması gerekliliğini vurgulayarak Pezeşkiyan hükümetinde ‘ulusal mutabakat’ sağlandığını söyledi. Karimi (2024), açıklamalarında şu sözlere yer verdi: “sloganımız 1979’da atılan sloganla aynı olmalı, yani ‘bağımsızlık, özgürlük ve İslam Cumhuriyeti,’ cumhuriyet herkes demektir, artık ayrımcılık olmamalıdır.”

Pezeşkiyan, 8 Kasım 2024 tarihinde Türk aktivistlerle düzenlenen görüşmede, onların talep ve düşüncelerini dinler ve gündeme getirilen konularla ilgili yapılması gereken işlem ve eylemlerin yerine getirileceğine söz verir. Görüşmede Türk yerleşimli bölgelere altyapı, enerji, dil ve kültür alanlarına yatırım ve iyileştirme konuları gündeme getirilip tartışıldı (Araz News, 2024). Söz konusu görüşme Fars milliyetçisi çevrelerce sert bir dille eleştirilere tabi tutuldu (IVNA, 2024).

İffet ve başörtüsü yasa tasarısı, 13 Ağustos 2023’te İslami Şura Meclisi’nde 175’i lehte, 49’u aleyhte ve 5’i çekimser olmak üzere toplam 238 milletvekilinin katıldığı oylamada kabul edilir. Mecliste kabul edilen tasarı 19 Ekim 2024 tarihinde Koruyucular Konseyi’nin onayından geçer. Pezeşkiyan (2024c) X hesabında söz konusu tasarımı toplumsal uzlaşma ve milli birliğe zarar verici olarak bulduğunu, tasarıda müphem kalan konuların olduğunu ve bunların tartışılması gerektiğini yazar. Konuyu Devrim Lideri Ali Hamenei ile konuşur ve yasanın uygulanması durumunda rejime ciddi zararlar vereceği konusunda endişelerini beyan edip yasanın ilanı ve yürürlüğe konulmasını istemediğini bildirir (Etemad, 2024). Ardından 14 Aralık 2024 tarihinde yasanın ilanı ve yürürlüğe konulması Yüksek Milli Güvenlik Konseyi tarafından askıya alınır.

Yukarıda serimlenen bulgular Pezeşkiyan’ın, İran’daki farklı sınıfsal, etnik, mezhepsel ve cinsiyet temelli kolektif kimliklere yönelik uygulanmakta olan ayrımcı politikaları açıkça *dile getirip gündeme aldığını*, bu türden soruları ilgili ve yetkili taraflar arasında *müzakere ve tartışmaya* açtığını göstermektedir. Dolayısıyla bu başlık altındaki bulgular Pezeşkiyan’ın, sorunları görmezden gelmekten değil, Habermas’ın iletişimsel eylem ve müzakereci kuramı çerçevesinde gerçekçi bir yaklaşımla sorunlarla *yüzleşmek* ve onları özgür koşullar altında *tartışmaktan* yana olduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak Pezeşkiyan’ın, yıllarca hasır altı edilmiş ve yapısallaşmış sorunların açık görüşlülük ve gerçekçi tavırla ele alınıp incelenmediği, müzakereye açılmadığı ve çözüme



kavuşturulmadığı takdirde, büyük bir toplumsal çöküşe yol açabileceği konusuna dikkat çektiği söylenebilir. Bu bakımdan, toplumsal sorunlara ilişkin Pezeşkiyan'ın *gerçekçi* ve *reformcu* tavır ve girişimlerinde *müzakereci* bakış açısının izleri görülebilir.

Çokkültürlülük ve Kolektif Kimlik Sorunlarının Çözümü ve Karşısındaki Engeller

Pezeşkiyan 14. cumhurbaşkanlığı seçimleri öncesi ve sonrasında çokkültürlülük ve kolektif kimliklerle ilgili sorunların çözümü konusunda düşüncelerini açık ve şeffaf bir biçimde dile getirir. Örneğin Fars olmayan etno-milletlerin ana dillerinin öğrenimi konusunda anayasanın 15. maddesine işaretleyerek, yasanın bir an önce uygulanması gerektiğini ve bu doğrultuda milletvekili sıfatıyla hangi girişimlerde bulunduğunu anlatır (Pezeshkian, 2024b). Cumhurbaşkanı seçildikten sonra Daneshjui ile yaptığı Türkçe söyleşide anayasanın 15. maddesini yürürlüğe sokacağını açık bir dille ifade eder (Daneshjui, 2024).

Kamusal alanlarda kadınlar için uygulanan zorunlu baş örtüsü konusunda Pezeşkiyan, uygulamanın “zorunlu” kısmının sorunlu olduğuna işaret eder ve bu konuda sert güç kullanmayı doğru bulmayarak, konuyla ilgili düşüncelerini şöyle dile getirir: “geçmişte kadınların başlarındaki örtüyü zorla kaldıramadıkları gibi, günümüzde de kadınların başları zorla örttürülemez” (Asriran, 2024).

Pezeşkiyan toplumsal sorunların çözümü için her şeyden önce adil bir toplumsal düzenin kurulması, bunun için de toplumsal ilişkilerde adaletle riayet edilmesi ve sınıflar arası açığın azaltılması gerektiğini vurgular. Kolektif kimlikler arası ilişkilerde mevcut ayrımcı durumu eleştirme babında şu ifadeleri seslendirir (Mehr News, 2024a): “Adalet Türk, Kürt ve Gilek tanımaz. Adalet adalettir. Biz etnisitelerin, yoksulların ve köylülerin uğradıkları haksızlıkları telafi edeceğiz. Bu ülkede neden bazı insanlar barakalarda, bazıları ise tam donanımlı okullarda okuma imkanına sahip olsun ki?”

Pezeşkiyan (Mehr News, 2024b) Sanandaj ziyaretinde, “sınır bölgelerindeki en önemli önceliğin kısıtlamaları ortadan kaldırmak ve toplumdaki mevcut ayrımcılık ve adaletsizliğe son vermek olduğunu” açıklar. O, Belucistan İli'ne yaptığı ziyarette de mevcut ayrımcılık ve adaletsizliği ortadan kaldırmaya kararlı olduklarını vurgular (Mashregh News, 2024).

Pezeşkiyan'ın İran'da etnik ve kültürel çeşitliliği destekleyen politikalar geliştirmesi ve ayrımcılıkla mücadeleye yönelik adımlar atması beklenmektedir. Ancak, İran'da nihai karar mercii olan Devrim Lideri ve muhafazakâr rantçı kurum ve çevrelerin etkisi göz önünde



bulundurulduğunda, bu reformların kapsamı ve uygulanabilirliği konusunda temkinli bir iyimserlikten söz edilebilir (Hafezi, 2024). Dolayısıyla, Pezeşkiyan'ın başarısı, Devrim Lideri Ali Hamenei, Devrim Muhafızları ve muhafazakâr rantçı çevreler gibi güçlü kurumlarla kuracağı ilişkilere bağlı olacaktır. Önceki reformist cumhurbaşkanlarının karşılaştığı dirençler düşünüldüğünde, Pezeşkiyan'ın reform çabalarının da benzer zorluklarla karşılaşabileceği öngörülebilir (Bozorgmehr, 2024).

Pezeşkiyan'ın çokkültürlülük ve kolektif kimliklerle ilgili ayrımcılık konularında olumlu adımlar atma potansiyeli bulunsa da, bu çabaların ne ölçüde başarılı olacağını İran'ın mevcut iç ve dış siyasi dinamikleri ve güç dengeleri çerçevesinde şekilleneceği söylenebilir. Araştırma süresince toplanan verilerin analizinden elde edilen bulgular, Pezeşkiyan'ın reformcu ve sorun çözücü girişimleri karşısında genellikle iki güç çevresinin engel teşkil ettiğini ortaya koyar: 1. Devrim Liderliği kurumu ve 2. Muhafazakâr rantçı kesim. Bu yorum, İran'daki başat siyasi ve ideolojik saflaşmalar göz önünde bulundurulduğunda yeterli görünebilir. Ancak konu etnik, mezhepsel ve kadın haklarına gelince güç ilişkileri denklemi farklı bir şekil alır. Şöyle ki muhafazakarı ile reformcusu, devrimcisi ile devrim karşıtı, laiki ile dincisi hep bir ağızdan basma kalıp ezberleri koro şeklinde seslendirmeye başlıyorlar: “ülke elden gidiyor”, “din elden gidiyor”, “namus elden gidiyor” ve “dış mihraklar”.

Torkanpouri (2024) yurt içi ve yurtdışındaki muhalif mahfillerin tutum ve davranışlarını eleştirerek düşüncelerini şöyle açıklar: “...Ama hiçbir koşulda sapmadıkları bir kırmızı çizgileri var ki o da Farsçanın sözde ulusal dil olarak konumu ve daha da önemlisi Farsça ve ona ait olanları İranlılığın tek direği olarak gören ‘İran eşittir Perslerin ülkesi’ anlatısıdır. Farsçanın konumuyla ilgili, muhalif cephenin merkezinde yerleşen Fars etnikçi zihniyet hoşgörüsü çerçevesinde herhangi bir formül sunmamakla kalmaz, aynı zamanda İslam Cumhuriyeti’ni tasfiye politikaları uygulamadığı için eleştirir ve ideal hükümet kurulduğunda bu ‘ayrılıkçılığı ve etnikçileri’ sıcak kurşun ve soykırımla bertaraf edeceklerine inanırlar.”

Günün koşullarında rejimin özellikle ABD Başkanı Trump ve İsrail Başbakanı Netanyahu tarafından savrulan dış tehditler karşısında, güçlü bir duruş sergileyebilmesi için, iç cephedeki sınıfsal, etnik, cinsel, yaşsal ve mezhepsel kopuş ve ayrışmaları onarması ve söz konusu kesimler arasındaki safları pekiştirmesi gerekmektedir. Bunun için, söz konusu kolektif kimlikler arasında mevcut ayrımcı ve dışlayıcı uygulamaları hissedilir ölçülerde azaltması ve nihayet ortadan kaldırmasının artık kaçınılmaz olduğu söylenebilir.



SONUÇ

Bu araştırma, İran İslam Cumhuriyeti'nin dokuzuncu Cumhurbaşkanı Mesut Pezeşkiyan'ın ülkenin çokkültürlü yapısıyla bağlantılı yapısal ayrımcılık sorunlarına yaklaşımını değerlendirmeye odaklanmıştır. İçerik analizi tekniğiyle elde edilen bulgular, Pezeşkiyan'ın özellikle sınıfsal, etnik, mezhepsel ve cinsiyet temelli kimliklere yönelik ayrımcı uygulamaları açıkça kabul ettiğini, bu sorunları hem gündeme getirdiğini hem de çözüm geliştirme iradesi sergilediğini göstermiştir. Çalışmanın bulguları üç ana temada ulamlandırıldı.

Sorunların Tanınması ve Gündeme Getirilmesi

Pezeşkiyan, ülkenin çokkimlikli ve çokkültürlü yapısını bir “tehdit” olmaktan ziyade “fırsat” olarak görme eğilimindedir. Farklı etnik, dilsel, dinsel ve cinsiyet temelli kimliklerle ilgili mevcut ayrımcılık uygulamalarını görmezden gelmek yerine dile getirmekte ve bunların varlığını söylemsel düzlemde tanımaktadır. Bu çerçevede yerel yönetimlerin güçsüz ve yetkisizliğini, örneğin anayasanın 15. maddesinin fiilen uygulanmamasını, farklı kesimlerin eşit fırsatlara sahip olarak iktidar ilişkilerinde yeterli oranda temsil edilmemelerini eleştirel bir dille gündeme getirdiği söylenebilir.

Müzakere ve İletişim Yoluyla Çözüm Arayışı

Pezeşkiyan, yapısallaşmış sorunların ancak müzakere, karşılıklı tanıma ve iletişimsel eylem yaklaşımı ile çözülebileceğini ifade etmektedir. Seçim kampanyasından bu yana yürüttüğü söylem ve politikalar, uzun yıllar “görmezden gelinen” ve hatta “tehlikeli” addedilen kimlik taleplerinin artık nispeten özgür bir kamusal tartışma alanına çekilme yönünde olduğu söylenebilir. Özellikle kadınlara yönelik zorunlu başörtüsü uygulaması, kısmen etnik haklar, yerel yönetimlerin yetki genişletmesi gibi konuların açıkça tartışmaya açılması, Pezeşkiyan'ın mevcut statükonun aksine “iletişimci ve kapsayıcı” bir model benimsediğine işaret etmektedir.

Yapısal Reform İhtiyacı ve Karşılaşılan Engeller

Bulgular, kimlik temelli eşitsizliklerin yapısal nitelik taşıdığını ve ancak kapsamlı reformlarla çözümünün mümkün olabileceğini göstermektedir. Bu doğrultuda yürütmenin başındaki kişinin reform iradesi tek başına yeterli değildir. Yasama, yargı ve özellikle Devrim Liderliği makamı ile muhafazakâr-rantçı çevrelerin ikna veya iş birliği olmaksızın köklü dönüşümlerin gerçekleşme olasılığı sınırlı kalmaktadır. Pezeşkiyan'ın reformcu ve çözüm odaklı politikaları, mevcut siyasi ve ideolojik güç odaklarıyla kaçınılmaz bir müzakere ve hatta çatışma süreci yaşamaktadır. Üstelik İran'da medya, ekonomik ve politik kaynakları elinde tutan bu güç



çevrelerinin, ülkenin toprak bütünlüğü ve “ulusal güvenlik” söylemi üzerinden dönüşüm taleplerini engelleyebileceklerini gösteren güçlü işaretlerin olduğu söylenebilir.

Genel olarak bakıldığında, Pezeşkiyan’ın farklı kolektif kimliklere dair ayrımcılık sorunlarını açıkça tanıması, tartışmaya açması ve çözüm önerileri geliştirmesi, İran siyasetinde alışılmadık dışında bir reform dili yaratmaktadır. Bununla birlikte, yapısal reform gerektiren çokkültürlülük ve ayrımcılık sorunlarının çözümü için siyasi irade ve toplumsal mutabakatın yanı sıra sistemin tüm kurumlarının desteği ve eşgüdümü de şarttır. Dolayısıyla ayrımcılık olgusuyla bağlı sorunların çözüme kavuşturulmasının bir yandan “değer genelleştirilmesi”ne, diğer yandan ise “uyumsal kabiliyetin yükseltilmesi”ne bağlı olduğu söylenebilir. Aksi takdirde, reform girişimleri önceki dönemlerde olduğu gibi simgesel adımlarla sınırlanabilir, hatta siyasi baskılar nedeniyle geri çekilmeye zorlanabilir.

Bu çalışmada kullanılan nitel yöntem ve sınırlı zaman aralığı (9 Haziran 2024 – 9 Şubat 2025), konuya dair yalnızca belirli bir kesiti inceleme imkânı tanımıştır. Dolayısıyla ilerleyen dönemlerde Pezeşkiyan’ın çokkültürlülük ve ayrımcılık karşıtı politikalarının uzun vadeli etkilerini, kurumsal ve hukuki düzeyde ne ölçüde hayata geçirilebildiğini izlemek üzere daha kapsamlı araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Yine de mevcut bulgular; İran’daki yapısal eşitsizlik ve ayrımcılıkların giderilmesinde, demokratikleşme ve çoğulculuğa dair ufuk açıcı bir söylemin var olmaya başladığını ortaya koymaktadır. Bu gelişmelerin ne ölçüde kurumsallaşacağı ve ülkenin siyasi-güç dengelerinde nasıl bir dönüşüme yol açacağı ise gelecek yılların temel tartışma konularından biri olmaya aday görünmektedir.

KAYNAKÇA

Ahmadi, J. (2024, 31 Temmuz). Sarneveshte Aghvam dar Dolate Pezeshkian [Pezeşkiyan Hükümetinde Etnisitelerin Kaderi]. *Shargh*. Erişim adresi: <https://www.sharghdaily.com/fa/tiny/news-938670>

Alavi Tabar, A. R. (2024, 1 Temmuz). Pezeshkian Masaleye İran ra Tabiz Midanad [Pezeşkiyan İran’ın Meselesini Ayrımcılık olarak Görüyor]. *Tejarat News*. Erişim adresi: <https://tejaratnews.com/?p=923053>

Araz News. (2024, 9 Kasım). Didare Faalane Madani-e Azarbayejan ba Masoud Pezeshkian [Azerbaycan Sivil Aktivistlerinin Mesud Pezeshkian ile Görüşmesi]. *Araz News*. Erişim adresi: <https://www.araznews.org/fa/?p=66005>

Asriran. (2024, 22 Haziran). Moze Giriye Pezeshkian Darbareh Hejab ve İnternet dar Menazereh Sevvom [Üçüncü Tartışmada Pezeshkian’ın Başörtüsü ve İnternet Konusundaki Tutumu]. *Asriran*. Erişim adresi: asriran.com/0045x0

Bozorgmehr, N. (2024, 7 Temmuz). Masoud Pezeshkian: The Heart Surgeon Who Became Iran’s President-elect. *Financial Times*. Erişim adresi:



<https://www.ft.com/content/5e7e80b3-4b46-4cce-a762-c95705201753>

- Daneshjui, R. (2024, 24 Ağustos). Goftegoye Rashid Daneshjui ba Masoud Pezeshkian (Zaban Madari, Daryacheh Orumiyeh ve Taraj Maaden!) [Reshid Daneshjui'nin Mesut Pezeşkiyan ile Söyleşi: Ana Dil, Urumiye Gölü ve Madenlerin Yağmalanması]. *Tribunpluse*. Erişim adresi: https://www.youtube.com/watch?v=_2fjxDo4d_I
- Edgar, A. ve Sedgwick, P. (Ed.) (2007). *Kültürel Kuramda Anahtar Kavramlar*. Türkçesi: Mesut Karasahan. İstanbul: Açılım Kitap.
- Etemad. (2024, 15 Aralık). Majeraye Jomleh Manpam Pezeshkian Bah Rayabar Enghalab Darbareh Ghanon Hojab Chist? [Pezeşkiyan'ın Devrim Liderine Başörtüsü Yasasıyla İlgili Önemli Açıklamasının Hikayesi Nedir?]. *Etemad*. Erişim adresi: <https://www.etemadonline.com/tiny/news-690001>
- Etemad al-Saltaneh, M. H. (1984-1988). *Tarihe Montazame Naseri [Nasiri Muntazam Tarihi]*. 1., 2. ve 3. Ciltler. Tahran: Mohammad Esmail Rezvani Basımı.
- Ghabishavi, R. (2024 17 Şubat). Tarh Pezeshkian: Har Ostan Yek Raeis Jomhour / Chera Bayad Esteghbal Kard? / Chera Fadrallism Harasi? [Pezeşkiyan'ın Taslağı: Her ile Bir Cumhurbaşkanı/ Neden Olumlu Karşılmalı? / Neden Federalizm fobisi?]. *Asriran*. Erişim adresi: asriran.com/004M51
- Hafezi, P. (2024, 6 Temmuz). Who is Masoud Pezeshkian, Iran's New President-elect? *Reuters*. Erişim adresi: <https://www.reuters.com/world/middle-east/irans-pezeshkian-brings-hopes-moderation-after-routing-hardline-rival-2024-07-06/>
- Hukuk Ansiklopedisi. (2021, 8 Ocak). İran İslam Cumhuriyeti Anayasası. Erişim adresi: <https://hukukbook.com/iran-islam-cumhuriyeti-anayasasi/>
- ISNA. (2024, 12 Haziran). Beyaniyyeye Masoud Pezeshkian Darbareye Menategh, Eghavam, Adyan ve Mazahebe Keshvar [Masoud Pezeshkian'ın Ülkenin Bölgeleri, Etnisiteleri, Dinleri ve Mezhepleri Hakkında Bildirisi]. *ISNA*. Erişim adresi: isna.ir/xdRjck
- IVNA. (2024, 12 Kasım). Janjale Didare Pezeshkian ba Faalane Turk [Pezeshkian'ın Türk Aktivistlerle Görüşmesi Tartışma Yarattı]. *IVNA*. Erişim adresi: <https://ivnanews.ir/9uHPye>
- Karimi, A. S. (2024, 25 Eylül). “Vefagh Melli” dar Dolate Pezeshkian Mohaghigh Shod/ Lozume Estefade az hameye Aghvam dar Modiriyyate Keshvar [Pezeshkian Hükümetinde "Ulusal Mutabakat" Sağlandı/ Ülkenin Yönetiminde Tüm Etnik Grupların İşe Alınması Gerekliliği]. *IRNA*. Erişim adresi: <https://irna.ir/xjRFPZ>
- Kymlicka, W. (1995). *Multicultural Citizenship: A Liberal Theory of Minority Rights*. New York: Oxford University Press.
- Mashregh News. (2024, 9 Ocak). Pezeshkian: Mosmam Hastim Tabiz ve Bi Adalti ra az Beyn Bebarim [Pezeşkiyan: Ayrımcılık ve Adaletsizliği Ortadan Kaldırmaya Kararlıyız]. *Mashregh News*. Erişim adresi: mshregh.ir/1678536
- Mehr News. (2024a, 19 Haziran). Pezeshkian: Say Konid Man ra Yek Adame Mamuli Bebinid [Pezeşkiyan: Beni Sıradan Bir İnsan Olarak Görmeye Çalışın]. *Mehr News*. Erişim adresi: mehrnews.com/x35dfv
- Mehr News. (2024b, 22 Haziran). Mohemtarin Barnameh dar Kordestan az Beyn Bordane Mahdudiyat ve Bi Adalti Ast [Kürdistan'daki En Önemli Program Kısıtlamaların ve Adaletsizliğin Ortadan Kaldırılmasıdır]. *Mehr News*. Erişim adresi: mehrnews.com/x35dVj



- Naji, K. ve Hawley, C. (2024, 6 Temmuz). Iran's New President Gives Hope to Some Women and Younger Voters. *BBC*. Erişim adresi: <https://www.bbc.com/news/articles/cv2g1m5eev4o>
- Parsons, T. (1966). *Societies: Evolutionary and Comparative Perspectives*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Parsons, T. (1971). *The System of Modern Societies*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Pezeshkian, M. (2024a, 26 Eylül). Agar der Mamlakat Ettrefaghi Bioftad İrani Nemimanad [Memleket Karışırsa İran Diye Bir Şey Kalmaz Parçalanır]. *Araz News*. Erişim adresi: <https://www.araznews.org/fa/?p=65735>
- Pezeshkian, M. (2024b, 22 Şubat). Pasokhe Sarih ve Shaffafe Masoud Pezeshkian dar Mosahebe ba Rashid Daneshjui [Reshid Daneshjui ile Söyleşide Mesut Pezeşkiyan'ın Açık ve Şeffaf cevapları]. *Instagram: Dr. Pezeshkian*. Erişim adresi: https://www.instagram.com/drpezeshkian_ir/?e=c3ddf67e-1cd5-425a-a09a-02e3ddf562c9&g=5
- Pezeshkian, M. [drpezeshkian]. (2024c, 2 Aralık). Ghanon Hejab az Nazar Man Kheyli Epham Darad [X] [Benim Açımından Hicap Yasası Çok Müphemdir (X)]. Erişim adresi: <https://x.com/drpezeshkian/status/1863673217950384416>
- Saidi, M. R. (2024, 26 Haziran). Dar Dolat Pezeshkian Afrade Shayesteh az Miyane Eghavam ve Mazaheb Hozur Khahand Dasht [Pezeshkian'ın Hükümetinde Her Etnik Köken ve Dinden Liyakatlı Bireyle Bulunacaktır]. *Kurd Press*. Erişim adresi: kurdpress.com/x48hx
- Shahrara News. (2025, 11 Şubat). Pezeshkian: İran Baraye Tamame Salayegh, Bavarha ve Aghavam Est [Pezeshkian: İran Tüm Tarzlar, İnançlar ve Etnisiteler İçindir]. *Shahrara News*. Erişim adresi: <https://shrr.ir/001KAa>
- Torkanpouri, K. E. (2024). Opozision, Jomhuriye Eslami ve Javad Zarif dar Movajehe ba Ghomgarayi-e Parsi ve Tabiz! [Muhalefet, İslam Cumhuriyeti ve Cevad Zarif'in Fars Milliyetçiliği ve Ayrımcılıkla Yüzleşmesi!]. *Tribun*. Erişim adresi: <https://www.tribun.one/uncategorised/3986-kawh-trkanpwry-apwzysywn-jmhwry-aslamy-w-jwad-zryf-dr-mwajhh-ba-qwm-grayy-parsy-w-tb-yd>
- Van Dijk, T. A. (1993). *Elite Discourse and Racism*. Newbury Park, London & New Delhi: Sage Publications.
- Wintour, P. (2024, 6 Temmuz). Masoud Pezeshkian: The Former Heart Surgeon Who Became President of Iran. *The Guardian*. Erişim adresi: <https://www.theguardian.com/world/article/2024/jul/06/masoud-pezeshkian-the-former-heart-surgeon-who-became-president-of-iran>
- Zehtabi, M. T. (2000). *İran Türklerinin Eski Tarixi*. 1. ve 2. Cilt. Tebriz: Akhtar Neşriyatı.



FEMİNİZMİN HUKUKA İLİŞKİN YAKLAŞIMLARININ ELEŞTİREL BİR DEĞERLENDİRMESİ

Sedef ERKMEN

Karabük Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, 78050, Merkez, Karabük

ORCID:0000-0001-6193-995X

ÖZET

Bu çalışma, feminizmin toplumsal cinsiyet temelli şiddetle mücadelede hukuka (özellikle ceza hukukuna) yönelik geliştirdiği konuların eleştirel bir değerlendirmesini sunmayı amaçlamaktadır. Çalışmada seçilen temel pozisyonlar hukukla ilişkilerinde karşıt yaklaşımlar sergilemesi bakımından hapisane feminizmi (carceral feminism) ve hapisane karşıtı feminizmdir (anti-carceral feminism). Bu karşıt yaklaşımların izleri sürüldükten sonra bu ikiliğin ötesindeki pozisyonlara ışık tutularak toplumsal cinsiyet temelli şiddetle mücadeleye ilişkin feminist olanaklar değerlendirilmiştir. Hapisane feminizmi kavramı bu kavramı sahiplenen feministler tarafından değil aksine bu yaklaşımı eleştirmenin bir yolu olarak, ilk defa Elizabeth Bernstein tarafından, kullanılmıştır. Kavram kadın sorunlarını hukuki yollarla ve (hapis) tehdidiyle ele almaya çalışan feminist teorilere ve pratiklere işaret etmek için kullanılmaktadır. Toplumsal cinsiyet temelli şiddetle mücadelede polisi, soruşturmayı ve hapsi kısacası ceza hukuk sistemini temel çözüm olarak gören bu yaklaşım hapisane karşıtı feministler tarafından eleştirilmektedir. Bu eleştirilerin temelinde, ceza hukukuna yaslanmanın şiddetin temel nedenlerini ele almakta başarısız olduğu, ırk, sınıf, cinsel yönelim gibi farklılıkları sebebiyle kriminalize edilen kesimlerin daha kırılgan hale getirildiği, muhafazakar devletlerin bu talepleri çeşitli kanun ve düzen gündemleri ile ele geçirerek feminizmin sağa kaymaya başladığı savları yer almaktadır. Hapisane karşıtı feministler bu doğrultuda toplum temelli çözüm önerileri sunmaktadırlar. Bu ikili karşıtlığın ötesine geçen feminist yaklaşımlar ise hukuka karşı eleştirel değerlendirmelerini sunup, hukuk reformu yerine hukukun yapıbozumu ve ceza hukuku dışındaki kültürel ve politik alternatiflerin yaratıcı kullanımı öne çıkarmaktadırlar. Sonuç olarak bu çalışma, toplumsal cinsiyet temelli şiddetle mücadelede feminizmin, ceza hukukunun alanını genişletmeye yönelik stratejileri değil, şiddetin birbiriyle ilişkili farklı çerçevelerini gösteren ve hukukun cinsiyetlendirme stratejilerini ifşa eden yeni bir eşitler arası hukuksal yaklaşımın kapılarını açmasını ve aynı zamanda hukukun dışında toplumsal ve politik çözümleri öne çıkarmasını savunmaktadır.



Anahtar Kelimeler: Feminizm, hukuk, hapishane feminizmi, hapishane karşıtı feminizm

A CRITICAL EVALUATION OF FEMINISM'S APPROACHES TO LAW

ABSTRACT

The present study endeavors to provide a critical evaluation of the positions developed by feminism towards law (especially criminal law) in combating gender-based violence. The primary positions explored in the study are carceral feminism and anti-carceral feminism, as these approaches diverge in their relationship with the law. After tracing these opposing approaches, feminist possibilities for combating gender-based violence are evaluated by shedding light on positions beyond this dichotomy. The concept of carceral feminism was initially introduced by Elizabeth Bernstein, not by feminists who embraced the concept, but rather as a means of critiquing this approach. The term is employed to denote feminist theories and practices that endeavor to address women's issues through legal channels and the threat of incarceration. This approach, which views the criminal legal system—comprising the police, investigation, and imprisonment—as the primary solution to gender-based violence, is criticized by anti-carceral feminists. The crux of these critiques lies in the assertions that reliance on criminal law is ineffective in addressing the underlying causes of violence, that individuals who are criminalized on the basis of characteristics such as race, class, and sexual orientation face heightened vulnerability, and that feminism has undergone a shift to the right, as conservative states have capitalized on these demands through various law and order agendas. Anti-carceral feminists propose community-based solutions in this direction. Feminist approaches that extend beyond this binary opposition involve critical evaluations of law, emphasizing the deconstruction of law rather than law reform and the creative use of cultural and political alternatives outside of criminal law. As a result, this study argues that feminism in the fight against gender-based violence should open the doors to a new equalitarian legal approach that shows the different interrelated frames of violence and exposes the gendered strategies of the law, rather than strategies to expand the scope of criminal law, while at the same time promoting social and political solutions outside the law.

Keywords: Feminism, law, carceral feminism, anti-carceral feminism



1. GİRİŞ

Feminizmin düşünsel temelleri 18. yüzyıldaki devrim dalgasına paralel bir biçimde gelişmiş, insanların doğal ve vazgeçilemez hakları olduğu düşüncesinden hareket edilerek, kadınların da bu haklara sahip olması gerektiği savunulmuştur (Donovan, 2013, s. 22). Feminist düşünceye kaynaklık etmiş isimlerden Mary Wollstonecraft'ın *Kadın Haklarının Savunusu* (A Vindication of the Rights of Women) ve Olympe de Gouges'un *Kadın Hakları* (Les Droits de la Femme) eserlerinin doğal hakların kadınları da kapsamı gerektiği fikrine dayanması, feminizmin hak talebine dayanan bir düşünsellik geliştirdiğini göstermektedir. Nitekim 19. yüzyılda bir toplumsal hareket biçimini alan feminizm öncelikli olarak oy, mülkiyet, yaşam ve eğitim gibi hakların mücadelesine yönelmiştir. Kısacası feminizmin ortaya çıkışında hukukla kurucu ve temel bir biçimde ilişkilendiği iddia edilebilir. Hukuksal eşitlik talebinin yetersizliğinin dile getirildiği 1970'ler ve 1980'ler ile feminizm odağına toplumsal ve hukuksal yapıdaki eşitsizlikleri koymuştur (Arat, 2006, s. 55). Bu dönemde feministler yasal haklara kavuşmanın kadınların dezavantajlı konumlarını yok etmediğini ve buna yol açan dinamiklerden birinin hukukun eril karakteri olduğunu öne sürmüşlerdir (Arat, 2006, s. 56). Feminizmin hukukla ilişkisinin sorgulandığı ve bu ilişkideki sorunun kaynakları ve çözümleri noktasında farklı yaklaşımların geliştirilmeye başlandığı bu tarihsel momentin günümüze kadar devam ettiği ifade edilebilir. Bu noktada radikal, liberal, kültürel ve sosyalist gibi feminist kuramlar hukuka yönelik farklı yaklaşımlar geliştirmişlerdir¹². Ancak bu çalışmanın ortaya çıkmasındaki temel politik ve akademik dert, farklı feminist yaklaşımların hukuka yönelik çözümlerinin izlerini sürmekten çok, toplumsal cinsiyete dayalı şiddetin önlenmesinde ve mücadelesinde feminizmin nasıl bir yaklaşım geliştirmesi gerektiğine yanıt arama arzudur. Çünkü Türkiye'de toplumsal cinsiyet temelli şiddet temel bir gündemdir ve bu konuya ilişkin tartışmaların İstanbul Sözleşmesi, cezasızlık, iyi hal indirimleri gibi hukuksal terimlerin hakim olduğu bir düzlemde yürütülmesi dikkat çekicidir. Bu sebeple bu çalışma feminizm içinde özellikle toplumsal cinsiyet temelli şiddetle mücadelede hukukun rolünün ne olması gerektiğine ilişkin geliştirilen pozisyonları mercek altına almaktadır. Ele alınacak yaklaşımlar feminist kuramlar üzerinden değil hukukla ilişkisellikteki konumlar temelinde sunulacaktır. Bu bağlamda öncelikle karşıt iki pozisyon olan hapisane feminizminin (carceral feminism) ve hapisane karşıtı feminizmin

¹² Detaylı bir okuma için bkz. (Yükselbaba, 2016) (Heper, 2014)



(anti-carceral feminism) argümanları sunulacak, ardından iki uç gibi görünen bu yaklaşımların dışındaki pozisyonlara yer verilecektir.

2. HUKUKLA İLİŞKİSELLİKTE KARŞIT FEMİNİST POZİSYONLAR:

2.1. Hapishane feminizmi

Hapishane feminizmi, kavramı sahiplenen feministler tarafından değil aksine bu yaklaşımı eleştiren feministler tarafından kullanılmaya başlanmıştır. Kavramı ilk kullanan Bernstein hapishane feminizmini şu sözlerle tanımlamaktadır: “kölelik karşıtı feminist aktivistlerin kanun ve düzen gündemine bağlılığı ve... feminist hedefler için uygulama aygıtı olarak refah devletinden hapishane devletine doğru bir kayma” (Bernstein, 2007, s. 143). Kavram kadın sorunlarını hukuki yollarla ve (hapis) tehdidiyle ele almaya çalışan feminist teorilere ve pratiklere işaret etmek için kullanılmaktadır (Sandbeck, 2012). Hapishane feministlerinin toplumsal cinsiyet temelli şiddetle mücadelede polisi, soruşturmayı ve hapsi kısacası ceza hukuk sistemini temel çözüm olarak gördükleri savunulmaktadır. Bernstein kavramı ilk kullandığında seks ticaretine yönelik adaletin sağlanmasında hapsedme stratejilerini savunan feminist aktivistlere gönderme yaparak, bu yaklaşımın sağ siyasetle ideolojik bir yakınlaşma olduğuna dikkat çekmiştir (Bernstein, 2007). Bernstein bu görüşünü 2018’de yayımladığı *Brokered Subjects* eseriyle derinleştirerek, feminizmin cezalandırıcı gündemlerle giderek nasıl iç içe geçtiğinin ve devlet kontrolünü ve hapsi kolaylaştıran bir unsur haline geldiğinin izlerini sürmüştür (Bernstein, 2018). Bernstein, feministlerin kadına yönelik şiddetle mücadelede toplumsal tabana yönelik çözümler yerine ceza adaletine yönelmesine örnek olarak ABD’de 1994 yılında kabul edilmiş olan *Kadına Yönelik Şiddet Yasası’nı* (Violence Against Women Act /VAWA) göstermektedir. VAWA’nın eleştirilmesinin sebebi ABD tarihindeki en büyük suç yasalarından biri olan *Şiddet Suçu Kontrolü ve Kanun Uygulama Yasası’nın* (Violent Crime Control and Law Enforcement Act) bir parçası olmasıdır, çünkü bu yasa devletin hapsedme kapasitesini büyük ölçüde genişletmiştir (Bernstein, 2018, s. 48). Benzer bir şekilde Kim de hapishane feminizmini hapishane devletiyle iş birliği olarak görmektedir. Hapishane feministlerinin bu iş birliği, toplumsal cinsiyet temelli şiddetin, VAWA’da olduğu gibi, sosyal ve politik bir sorun olarak görülmesinden daha dar bir şekilde suç olarak tanımlanan bir soruna dönüşmesine katkı sağlamıştır (Kim, 2018, s. 222-223). Halley vd. ise bu yaklaşımı yönetim feminizmi (governance feminism) olarak kavramsallaştırmaktadır (Halley, Kotiswaran,



Rebouche, & Sahmir, 2018). Feministlerin devlete ve devlete bağlı iktidara dahil olmak için verdikleri mücadelelerde önemli özgürleştirici adımlar attıklarını, ancak bu hak mücadelelerini yürütürken yönetimin bir parçası haline gelmenin feminist harekete zararları olduğunu tartışmaya açmışlardır. Özellikle kadına yönelik şiddetin ele alınmasındaki paradigma değişiminde yönetim feminizminin çalışmalarının etkisinin olduğunu ileri sürmektedirler. Kadına yönelik şiddetle mücadelede sığınakların, danışmanlıkların ve destekleyici hizmetlerin fonlanmasından, mahkemelerin, polislerin ve savcılarının fonlanmasına yönelik bir ceza adaleti tepkisinin öne çıkarıldığına işaret etmektedirler (Goodmark, 2019, s. 124). Hükümet bürokrasisindeki ve hükümet dışı örgütlerdeki feministlerin etkilerini ve güçlerini kullanarak, kadına yönelik şiddet konusunda tabandan gelen güçlendirme odaklı hizmet ve talepler yerine cezalandırıcı taleplere yöneldiklerini ve bu doğrultuda feminizm bir sokak hareketi olmaktan çıkıp bürokratikleşmiş, örgütlü bir devlet tepkisine dönüştüğünü iddia etmektedirler. Özetle, hapisane feminizminin toplumsal cinsiyet temelli şiddetle mücadelede, hukuku özellikle ceza hukukunu öne çıkaran, adaleti sağlamada ve devletin sorumluluğunu vurgulamada daha çok yasa ve cezai yaptırım talep eden bir pozisyonda olduğu söylenebilir.

2.2. Hapishane karşıtı feminizm

Kadına yönelik şiddetin politikleştirildiği 1960'larda ve 70'lerde feministler bilinç yükseltme ve sığınak kurma gibi kolektif çalışmalar yürütmüşlerdir. Ancak zamanla bu mücadelede kurumsallaşmanın ve finansal ihtiyaçların artması ve devletin bu alanı daha ciddiye alması gerektiği yönünde liberal reformist bir yaklaşımın öne çıkması ve feministlerin devletin korumasını talep eden bir işbirliğine girmeleri hapishane feminizmi olarak adlandırılan yaklaşıma öncülük etmiştir (Bumiller, 2008, s. 2-4). Şiddetle mücadele, kurbanların tedavi edilmesi ve failerin cezalandırılması üzerine odaklanan, bireysel sorumluluğu vurgulayan neoliberal bir tıbbi ve terapötik modelle şekillenmeye başlamıştır. Bu bağlamda feminist hareketin neoliberal sosyal kontrol anlayışıyla iş birliği yapması ve hapis oranlarının büyük bir artış göstermesi, özellikle renkli insanlar ile yoksul kesimleri orantısız bir şekilde etkileyen bir dönemin başlangıcına neden olduğu için hapishane karşıtı feministler tarafından eleştirilmiştir (Bumiller, 2008, s. 5-15). Bu anlamda, hapishane feminizmine karşıt olan feministlerin önemli bir kısmı, renkli, yoksul ve diğer marjinal grupların şiddete daha kırılğan bırakıldığı ve kriminalize etme stratejilerinin bu kesimlerin aleyhine işlediğinin altını çizmektedirler (Davis



vd., 2022). Kendilerini abolisyonist (abolitionist) feminist olarak adlandıran feministler bu meseleye ilişkin net bir tavır alarak hapishanelerin kapatılmasını savunmaktadırlar (Davis vd., 2022). Şiddete ilişkin çözümlerde cezalandırıcı stratejilerin polis ve hapishane şiddetini ve bu işleyişteki ırkçı, cinsiyetçi ve sınıfsal uygulamaları maskeleyişini öne sürmekte ve bu bağlamda bu uygulamaların reformunu değil kaldırılmasını talep etmektedirler. Nitekim, hapsedici sistemin kadına yönelik şiddeti azaltmadığını, kadınların bu sistem içinde daha güvenli bir hayat sürmediğini, aksine sistemin kendi baskıcı ve şiddetli karakteriyle toplumdaki şiddetin derecesini arttırdığını ifade etmektedirler (Davis vd., 2022, s. 130). Ekvador örneğini ampirik bulgularla değerlendiren Tapia Tapia da toplumsal cinsiyet temelli şiddetin suç sayılmasının çözüm olmanın aksine, kadınların daha az hizmet ve koruma alması ve güvensizliklerinin ve ekonomik sorunlarının artması ile sonuçlandığını öne sürmektedir (Tapia Tapia, 2022). Abolisyonist feministlerin geliştirdikleri çözüm önerileri şiddete karşı toplum temelli stratejiler üretmeyi, şiddet biçimleri arasındaki ilişkileri gören analizler geliştirmeyi, kadınları şiddete karşı savunmasız bırakan özellikle ekonomik sistemi dönüştürmeyi ve birbirine kolektif bir bağlılık duyan bir toplum yaratmayı içermektedir (Davis vd., 2022). Bunlara ek olarak, cezanın mantıksal olarak suçun bir sonucu olduğu fikri yerine, toplumun şiddeti önleme yeteneğini güçlendirmeyi amaçlayan ‘onarıcı’ veya ‘dönüştürücü adaleti’ (Kim, 2018, s. 225) ve ‘toplumsal hesap verebilirlik’ (Heiner & Tyson, 2017) yaklaşımlarının kullanımını savunan hapishane karşıtı feministler de vardır. Hapishane karşıtı feministlerin ortaklaştıkları nokta hapishane devletine karşı güvensiz olmaları ve alternatif adalet ve çözüm stratejileri geliştirmek istemeleridir (Masson, 2020, s. 70). Bu güvensizliğin nedenlerinden biri de muhafazakâr devletlerin, cezalandırıcı feminist talepleri aileyi koruma girişimlerine dönüştürmeleri gibi (Tapia Tapia, 2022), bu talepleri çeşitli kanun ve düzen gündemleri çerçevesinde benimsemeleridir (Kapur & Cossman, 2018, s. 269). Özetle, hapishane karşıtı feministler toplumsal cinsiyet temelli şiddetle mücadelede ceza hukukundan medet uman feminist görüşleri ve cezalandırıcı, hapsedici devlet politikalarını eleştirmekte, ancak buna ilişkin çözüm önerileri noktasında ve adalet arayışlarında farklı yaklaşımlar sunabilmektedirler. Abolisyonistler alternatif adalet sistemlerinin devletin kontrolünün dışında var olması gerektiğini ifade ederlerken, bazıları için toplum gruplarıyla ortaklık sağlamış ve reforme edilmiş bir devlet onarıcı adaleti sağlamada rol oynayabilmektedir (Masson, 2020, s. 70).



3. İKİLİ KARŞITLIĞIN ÖTESİNDE HUKUKA YÖNELİK ALTERNATİF FEMİNİST YAKLAŞIMLAR

Feminizmin hukukla ilişkisinde hapisane ve hapisane karşıtlığı üzerinden ikili karşıtlık yaratmanın ve bu yaklaşımları tek çözüm olarak göstermenin potansiyel tehlikelerine dikkat çeken feministler alternatif yaklaşımlara açıklığın önemini vurgulamışlardır. İkili karşıtlığın ötesine geçen feministler hapisane feminizmine yöneltilen pek çok eleştiriyi olumlamaktadırlar. Ancak bu pozisyonun karmaşık ve tartışmalı olduğunun, her feminist yasal talebin cezalandırıcı olarak nitelendirilemeyebileceğinin de altını çizmişlerdir (Terwiel, 2020, s. 430). Alternatif feminist yaklaşımların hapisane karşıtı feminizme daha yakın bir konum sergiledikleri iddia edilebilir, ancak hapisane karşıtı pozisyonu savunmanın da bazı riskler içerdiğine işaret etmektedirler. Terwiel, hapisane karşıtlığını feminizm için tek doğru yol olarak savunmanın bu yaklaşımın gelişimini sınırlayabileceği ve alternatif yolları azaltabileceği için eleştirmektedir (Terwiel, 2020, s. 425). Masson ise hapisane karşıtı feminist yaklaşımların neoliberal projeler tarafından sahiplenilme risklerine dikkat çekmektedir (Masson, 2020). Hem hapisane karşıtı feministler hem de neoliberal yönelimler daha önce devlet tarafından sağlanan hizmetlerin devlet dışı aktörler tarafından sağlanması yönünde bir tercihi paylaşmaktadırlar ve bu anlayış özelleştirme politikalarına zemin sağlamaktadır. Hapisane karşıtı feministlerin öngördüğü alternatif adaletin devlet dışı alanda sağlanması kâr odaklı olmamasına rağmen, özelleştirmeye yönelik neoliberal dönüşün sınırları içinde kalmaktadır ve devletin bu alandan finansal yapılarını geri çekmesi, refah devleti yerine toplumun bu hizmetleri yerine getirmesi neo-muhafazakâr güçlere hizmet edebilecektir (Masson, 2020, s. 71). Masson şiddetle mücadelede devletin sorumluluğu ve rolü olduğuna vurgu yaparak, hapisane karşıtı feminizmin devlet dışı, toplulukçu yaklaşımlarının devletin tüm sorumluluklarından kurtulmasına zemin hazırlayabileceğine dikkat çekmektedir (2020). İkili karşıtlığı eleştiren feministlerden Gotell de hukukun ne feminist hedefler için bir araç ne de egemenlik biçimlerini yeniden üreten bir güç olduğunu, her zaman bundan daha karmaşık olduğunu öne sürmektedir (Gotell, 2015). Kanada’da cinsel saldırıya ilişkin feminist hukuk reformunu örnek veren Gotell, bu yasanın sonucu olan ‘olumlu rıza standardının’, bir yandan cinsel şiddeti bağlamından kopardığına, diğer yandan da mağduru suçlayıcı anlatılara radikal bir meydan okuma için söylemsel bir platform sağladığına, kısacası oldukça çelişkili sonuçlar doğurduğuna dikkat çekmiştir (Gotell, 2015, s. 68). Hukukun eşitsiz gelişen bir değişim alanı olduğu kadar bir



mücadele ve direniş alanı da olduğunu ifade eden Gotell, bu doğrultuda ceza hukukun yetersizliğini kabul eden ama bu alanı tamamen terk etmeyen, hukuktaki çelişkileri feminist amaçlar için kullanılabilen bir yaklaşımı savunmaktadır (Gotell, 2015, s. 68-69). McGlynn de benzer bir şekilde birden fazla yaklaşımın bir arada bulunması ve şiddetle mücadeledeki karmaşıklığın farkında olan sürekli düşünme pratiğinin benimsenmesi gerektiğini belirtir (McGlynn, 2022). McGlynn'a göre, ceza hukuku ve ceza adalet sistemine müdahil olduğumuzda, özellikle cezalandırıcı yaptırımlarla özdeşleştirildiğinde, her zaman suçlulaştırma risklerinin farkında olunmalıdır. Ayrıca, hukuk uygulamalarının özellikle siyah ve azınlık toplulukları üzerindeki marjinalleştirici etkileri de göz önünde bulundurulmalıdır. McGlynn, adalet anlayışının sadece ceza adaletine işaret etmeyen, tüm mağdurların seslerini dinlemeyi içeren bir yaklaşıma dönüşmesini savunmaktadır. Ceza hukukunun, kadına yönelik şiddette daha bütünsel bir yaklaşımın parçası olabileceğini; cezalandırma yerine rehabilitasyon ve hesap verebilirliğe dayalı bir ceza adalet sisteminin inşa edilebileceğini öne sürmektedir (McGlynn, 2022, s. 7). Özetle McGlynn, mevcut sistemlerle eleştirel bir şekilde meşgul olmanın ve aynı zamanda radikal ve dönüştürücü reformlara olan ihtiyaç duymanın altını çizmektedir (McGlynn, 2022, s. 5). Alternatif bir feminist yaklaşım sunan isimlerden Smart ise hem hukukun toplumsal cinsiyetle ilişkisini hem de feministlerin hukuka ilişkin eleştirilerini değerlendiren derinlikli bir analize sahiptir. Smart hukukta reform yapmayı reddeder ancak bu hukuktan uzak duran bir pozisyonun savunusu değil, hukukla farklı feminist etkileşimleri destekleyen bir bakış açısıdır (Smart, *Feminism and the Power of Law*, 1989). Hukuku eril, cinsiyetli, patriyarkanın bir etkisi olarak görüp hiç kullanmamanın ona olduğundan büyük bir anlam atfedilmesine ve daha da güçlendirilmesine yol açtığını savunmaktadır (Smart, 1992, s. 30). Feminizmi, hukuk cinsiyeti nasıl aşabilir sorusu yerine hukukta cinsiyetin nasıl işlediği veya hukukun cinsiyeti nasıl ürettiği, bu sayede nasıl bir tanımlama ve dışlama gücüne sahip olduğu üzerine odaklanmaya teşvik etmektedir (Smart, 1992, s. 34). Smart bu anlamda hukukta ileri sürülen toplumsal cinsiyete dayalı anlamların bozulabileceğini ve hukukun yeniden inşası yerine yapısökümüne uğratılabileceğini savunmaktadır (Smart, 1989).

SONUÇ

Toplumsal cinsiyet temelli şiddete ilişkin taleplerini ceza hukukuna, yasalara ve devlette yönelten, çözümü cezalandırıcı mantıkta arayan feministler literatürde hapisane feminizmi



olarak adlandırılan konumda değerlendirilmektedirler. Hapishane karşıtı feminizm ise hapishanelerin kaldırılması da dahil daha devlet dışı ve toplum temelli çözümlere odaklanmaktadır. Bu karşıt iki pozisyona da eleştirel yaklaşan ve çözümün bundan daha karmaşık işleyişlere ihtiyacı olduğunu ifade eden feministler ise hukukun yetersiz, dışlayıcı ve ayrımcı pratiklerinin farkında olan, hem bu alanı dönüşüme uğratan hem de toplum temelli politikaları, hukukun dışındaki mücadeleleri önemseyen kapsamlı ve tartışmaya, dönüşüme açık bir yaklaşımı savunmaktadırlar. Toplumsal cinsiyet temelli şiddetle mücadelede feminist politikanın, ceza alanını genişletmeyi, failerin cezalandırılması ve şiddete uğrayanların mağdur ve güçsüz konumlarının altının çizilmesini hedeflemesi şiddetin önlenmesine yönelik çözüm sunmadığı gibi devletin cezalandırıcı mantığını güçlendirmesi bakımından özellikle marjinal gruplar için daha büyük bir tehdit yaratmaktadır. Ancak hapishanelerin kapatılması, şiddetin ceza adaletinden çıkarılması gibi öneriler de şiddetin politik bir mesele olmaktan çıkmasına ve dezavantajlı grupların bu sorunu çözmede daha da yalnızlaşmasına hizmet edebilir. Bu sebeple şiddetin tüm biçimleri arasında ilişki kuran, hukukun kendi şiddetini de ifşa eden, eşitler arası bir hukuku oluşturan, şiddetle mücadeledeki reflekslerin daha geniş toplumsal ve politik pratiklerle ele alınmasını sağlayan, şiddetin önlenmesine ilişkin pratik ve anlayışları toplumun tüm yapılarına entegre eden, kapılarını alternatif düşünce ve tartışmalara ve yeni katılımlara hiçbir zaman kapatmayan bir yaklaşıma ihtiyacımız olduğu inancındayım.

KAYNAKÇA

- Arat, N. (2006). Feminist Hukuk. *İstanbul Üniversitesi Kadın Araştırmaları Dergisi*(9), 53-65.
- Bernstein, E. (2007). The Sexual Politics of the “New Abolitionism”. *Differences*, 18(3), 128-151.
- Bernstein, E. (2018). *Brokered Subjects: Sex Trafficking & the Politics of Freedom*. Chicago & London: The University of Chicago Press.
- Bumiller, K. (2008). *In An Abusive State*. Durham & London: Duke University Press.
- Davis vd., A. (2022). *Abolition. Feminism. Now*. UK: Penguin Books.
- Donovan, J. (2013). *Feminist Teori*. İstanbul: İletişim Yayınları.
- Goodmark, L. (2019). The Unintended Consequences of Domestic Violence Criminalization. J. Halley, P. Kotiswaran, R. Rebouche, & H. Shamir içinde, *Governance Feminism: Notes from the Field* (s. 124-155). Minneapolis & London: University of Minnesota Press.
- Gotell, L. (2015). Reassessing the Place of Criminal Law Reform in the Struggle Against Sexual Violence: A Critique of the Critique of Carceral Feminism. A. Powell, N. Henry, & A. Flynn içinde, *Rape Justice* (s. 53-71). London: Palgrave Macmillan.



- Halley, J., Kotiswaran, P., Rebouche, R., & Sahmir, H. (2018). *Governance Feminism*. Minneapolis, London: University of Minnesota Press.
- Heiner, B. T., & Tyson, S. (2017). Feminism and the Carceral State: Gender-Responsive Justice, Community Accountability, and the Epistemology of Antiviolence. *Feminist Philosophy Quarterly*, 3(1), 1-36.
- Heper, A. (2014). Feminizm ve Hukuk. *Hukuk Kuramı*, 1(5), 11-27.
- Kapur, R., & Cossman, B. (2018). Subversive Sites 20 Years Later: Rethinking Feminist Engagements with Law. *Australian Feminist Law Journal*, 265-287.
- Kim, M. E. (2018). From carceral feminism to transformative justice: Women- of-color feminism and alternatives to incarceration. *Journal of Ethnic & Cultural Diversity in Social Work*, 27(3), 219-233.
- Masson, A. (2020). A Critique of Anti-carceral Feminism. *Journal of International Women's Studies*, 21(3), 64-76.
- McGlynn, C. (2022). Challenging Anti-carceral Feminism: Criminalisation, Justice and Continuum Thinking. *Women's Studies International Forum*, 93, 1-8.
- Sandbeck, S. (2012). Towards an Understanding of Carceral Feminism as Neoliberal Biopower. *Annual Conference of the Canadian Political Science Association* (s. 1-8). Toronto: University of Alberta.
- Smart, C. (1989). *Feminism and the Power of Law*. London: Routledge.
- Smart, C. (1992). The Women of Legal Discourse. *Social and Legal Studies*, 1, 29-44.
- Tapia Tapia, S. (2022). *Feminism, Violence Against Women and Law Reform*. New York: Routledge.
- Terwiel, A. (2020). What is Carceral Feminism? *Political Theory*, 48(4), 421-442.
- Yükselbaba, Ü. (2016). Feminist Perspektiften Hukuk. *İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Mecmuası*, 74(1), 123-138.



SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN BİLİŞSEL FİZİKSEL AKTİVİTE DURUMLARININ ARAŞTIRILMASI

Mustafa KARADAĞ

Fırat Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Elazığ/Türkiye

ORCID: 0000-0002-0299-4198

ÖZET

Bu çalışma spor bilimleri fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin bilişsel fiziksel aktivite durumlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma grubunu Fırat Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesinde öğrenim gören 219 (151 erkek, 68 kadın) gönüllü öğrenci yer almıştır. Araştırma da veri toplama aracı olarak, “Kişisel Bilgi Formu”, ile öğrencilerin bilişsel fiziksel aktivite düzeylerini belirlemek için “Bilişsel Davranışçı Fiziksel Aktivite Ölçeği” kullanılmıştır. Verilerin analizinde SPSS istatistik programı kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p<0,05$ kabul edilmiştir. Araştırmada elde edilen bulgular değerlendirildiğinde, öğrencilerin spor yapma yılı ile bilişsel davranışçı fiziksel aktivite ölçeği arasında anlamlı farklılık olduğu ($p<0,05$), cinsiyet, yaş, boy, vücut ağırlığı ve gelir durumu arasında anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$). Araştırma grubunda yer alan erkek öğrencilerin kadın öğrencilere göre, 20-24 yaş aralığındaki öğrencilerin diğer gruplardaki öğrencilere göre bilişsel fiziksel aktivite puan ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca 1-4 spor yapma yılına sahip öğrencilerin diğer gruplardaki öğrencilere göre ve düşük gelir durumuna sahip öğrencilerin orta ve yüksek gelir durumuna sahip öğrencilere göre bilişsel fiziksel aktivite puan ortalamalarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak; araştırma grubunda yer alan öğrencilerin bilişsel fiziksel aktivite durumlarının orta düzeyde olduğu, erkek öğrencilerin kadın öğrencilere göre bilişsel fiziksel aktivite puan ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Bilişsel Fiziksel Aktivite, Öğrenci, Spor

INVESTIGATION OF COGNITIVE PHYSICAL ACTIVITY STATUS OF FACULTY OF SPORTS SCIENCES STUDENTS

ABSTRACT

This study was conducted to determine the cognitive physical activity status of students studying at the faculty of sports sciences. The research group included 219 (151 male, 68 female) volunteer students studying at Fırat University Faculty of Sports Sciences. In the



research, "Personal Information Form" was used as a data collection tool and "Cognitive Behavioral Physical Activity Scale" was used to determine the students' cognitive physical activity levels. SPSS statistical program was used to analyze the data. The significance level was accepted as $p < 0.05$. When the findings obtained in the study were evaluated, it was determined that there was a significant difference between the students' years of doing sports and the cognitive behavioral physical activity scale ($p < 0.05$), and that there was no significant difference between gender, age, height, body weight and income status ($p > 0.05$).). It was observed that male students in the research group had higher cognitive physical activity score averages than female students, and students between the ages of 20-24 had higher mean cognitive physical activity scores than students in other groups. In addition, it was determined that the average cognitive physical activity score of students with 1-4 years of sports was higher than students in other groups, and of students with low income compared to students with medium and high income. In conclusion; It was observed that the cognitive physical activity status of the students in the research group was at a medium level, and the average cognitive physical activity score of male students was higher than female students.

Keywords: Cognitive Physical Activity, Student, Sports



ARGÜMANTASYON DESTEKLİ AKRAN ÖĞRETİMİ ETKİNLİKLERİNİN GELİŞTİRİLME SÜRECİ*

Büşra ŞEKER KÜÇÜKOĞLU

Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı
Erzurum

ORCID: 0000-0002-0411-8802

Doç. Dr. Seda OKUMUŞ

Atatürk Üniversitesi, Kâzım Karabekir Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı
Erzurum

ORCID: 0000-0001-6271-8278

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, ortaokul 7. sınıf öğrencileri için oluşturulan Argümantasyon Destekli Akran Öğretimi (ADAÖ) etkinliklerinin geliştirilmesidir. Günümüz şartlarında bilgi çağı hızlı yaşanmakta ve bu durum doğru bilgiye ve etkili bir eğitim sürecine olan ihtiyacı kayda değer bir şekilde artırmaktadır. Eğitimde kullanılan pek çok yöntem vardır. Benzer şekilde, fen bilimleri dersinde de çok sayıda öğretim yöntemi veya tekniği kullanılmaktadır. Bu yöntemlerden argümantasyon ve akran öğretimi öğrencilerin öğrenme sürecine katkı sağlayan önemli yöntemlerdendir. Bu çalışmada akran öğretimi yöntemi basamakları içerisine yerleştirilerek tasarlanan argümantasyon etkinlikleri ile ADAÖ oluşturulmuştur. Aktif öğrenme yöntemlerinin birbirine entegre edilerek kullanıldığı bu çalışmada, “Işığın Madde ile Etkileşimi” ünitesi çerçevesinde içerikler hazırlanmıştır. Argümantasyon etkinliklerinin geliştirilme sürecinde farklı argümantasyon etkinliklerinin (ifadeler tablosu, hikâyelerle yarışan teoriler vb.) içerikleri dikkate alınarak çeşitli etkinlik tasarımları geliştirilmiştir. Geliştirilen etkinliklerin öğrencilerin yaş seviyelerine, ilgilerine uygun olmasına, dikkat çekici unsurlar içermesine ve ünitenin kazanımları ile ilişkili olmasına dikkat edilmiştir. Ayrıca, akran öğretimi içerisine entegre edilen argümantasyon etkinlikleri her iki yöntemin entegrasyonu sağlayacak şekilde bütünleştirilmiştir. Geliştirilen etkinlikler uzman görüşüne sunulmuş, gerekli değişiklik ve düzenlemeler yapılmıştır. Ardından anlaşılabilirliğinin kontrol edilmesi için öğrencilere pilot uygulanmış ve eksikleri giderilmiştir. Son olarak, “Işığın Madde ile Etkileşimi” ünitesinde uygulamalar yürütülmüş ve etkililiğine bakılmıştır. ADAÖ etkinliklerinin geliştirilme sürecine dair önerilere de bu çalışmanın sonucunda yer verilmiştir.

Anahtar kelimeler: Akran öğretimi, argümantasyon, fen eğitimi



**DEVELOPMENT PROCESS OF ARGUMENTATION-SUPPORTED PEER
TEACHING ACTIVITIES***

Büşra ŞEKER KÜÇÜKOĞLU

Atatürk University, Institute of Educational Sciences, Department of Science Education
Erzurum

ORCID: 0000-0002-0411-8802

Doç. Dr. Seda OKUMUŞ

Atatürk University, Kâzım Karabekir Faculty of Education, Department of Science Education
Erzurum

ORCID: 0000-0001-6271-8278

ABSTRACT

This study aims to develop Argumentation-Supported Peer Teaching (ASPT) activities for 7th-grade secondary school students. In today's conditions, the information age is experienced rapidly, increasing the need for accurate information and an effective education process dramatically. There are many methods used in education. Similarly, many teaching methods or techniques are used in science courses. Argumentation and peer teaching are among the important methods that contribute to students' learning process. In this study, ASPT was created with argumentation activities designed by placing them within the steps of the peer teaching method. In which active learning methods were used by integrating each other, the content was prepared within the framework of the 'Interaction of Light with Matter' unit. In developing argumentation activities, various activity designs were developed by considering the contents of different argumentation activities (like a table of statements and competing theories with stories). Attention was paid to ensuring that the developed activities are suitable for the age levels and interests of the students, contain remarkable elements, and are related to the unit's acquisitions. In addition, argumentation activities integrated into peer teaching were integrated to ensure the integration of both methods. The developed activities were presented to the expert, and necessary changes and arrangements were made. Then, they were piloted with students to check their comprehensibility and eliminate their deficiencies. Finally, applications were carried out in the 'Interaction of Light with Matter' unit, and their effectiveness was examined. Moreover, the proposals related to the improvement process of ASPT activities have been mentioned at the end of this study.

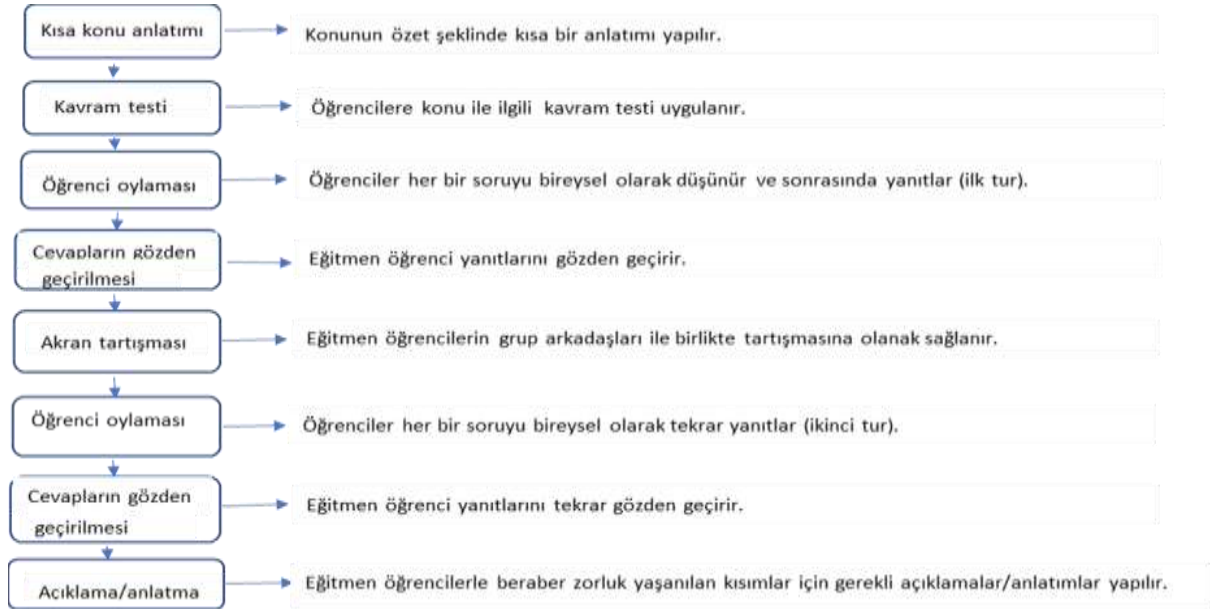
Keywords: Argumentation, peer teaching, science education

1.GİRİŞ

Yaşadığımız olay ve olguların anlamlandırılması sürecinde fen bilimlerinden yararlanmak mümkündür. Okul ortamında fen bilimleri dersi bu yönüyle önemlidir. Bu bağlamda, öğrencilerin sürece aktif katılmaları gündelik hayatla bilimi ilişkilendirmelerini kolaylaştıracaktır. Bireylerin fen okuryazarı olabilmeleri, bazı bilişsel ve duyuşsal kazanımları edinebilmeleri için eğitim sürecinin şekli dikkat çekmektedir. Bu sebeple derslerde öğrenci merkezli yöntemlerin kullanılması oldukça önemli rol oynar. Fen bilimleri dersiyle birlikte diğer derslerde de kullanılan argümantasyon ve akran öğretimi, öğrencinin merkezde olduğu aşamaları içermektedir.

Akran öğretimi, kavramsal sorular üzerinden düşündürerek karşılıklı öğrenmelere katkı sağlayan bir yöntem olup, anahtar kavramlar ve tartışmaların olduğu öğretmen rehberliğinde bir yöntemdir (Yıldırım & Canpolat, 2019). Öğrenciler arasında etkileşimin sağlanarak sosyal öğrenmelere de katkı sağlayan akran öğretime ait aşamalar Şekil 1’de verilmiştir.

Şekil 1. Akran Öğretimi Akış Şeması (Oktay, 2017).



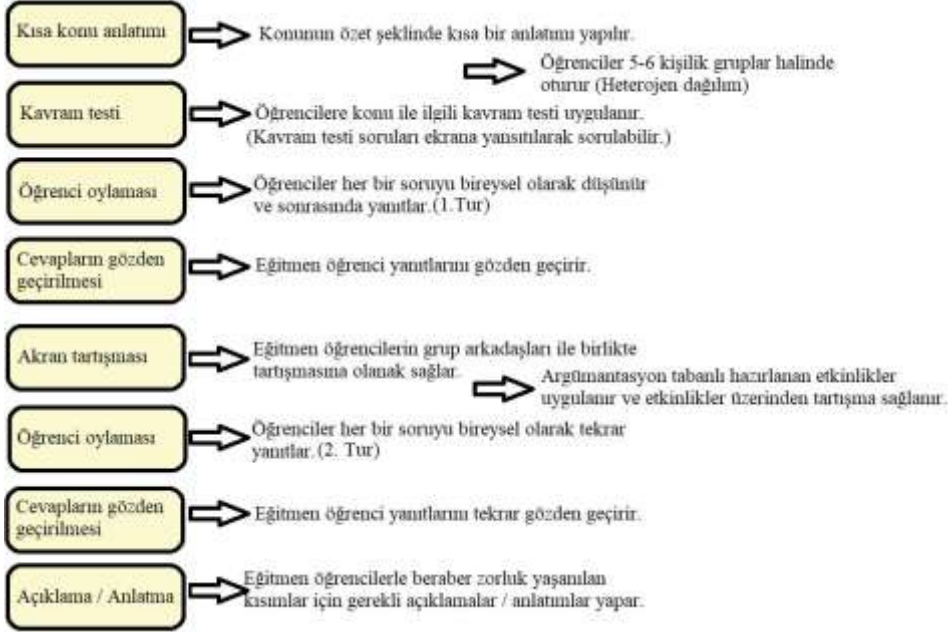
Akran öğretiminde konu temel olarak sunulurken kavramlar ana hatlarıyla vurgulanır. Öğrencilerin anlama seviyesini açığa çıkarmak amacıyla yöneltilen kavramsal soruların niteliği önemlidir. Öğrencilerin yanıtlamaları için tanınan süreye, öğrenci etkileşim durumuna ve yanıtlanma şekline dikkat edilmelidir. Sonraki kavramsal soruya geçişte cevaplama oranlarına dikkat edilir. Yanıtlanma oranı %30’un altındaysa konu yeniden sunulur. %30 ve %70

aralığında ise öğrencilerin birbiriyle tartışmasına fırsat verilir. %70 üzerinde ise sonraki kavramsal soruya geçilerek akış şeması sürdürülür (Lasry, vd., 2008).

Çalışmanın önemli bir kısmını da argümantasyon oluşturmaktadır. Argümantasyonun ana hattını argümanlar oluşturur. Argümanlar, bir sonucun veya modelin açıklanması, bir tahminin desteklenmesi veya çürütülmesi amacıyla öne sürülen teori ve kanıtların birlikte kullanılmasıdır (Toulmin, 1958). Bilimsel tartışmalar için öne sürülen delil ve ispatlar arasındaki bütünlüğün kurulması açısından önemlidir. Ortaya atılan deliller ve ispatlar reddedici, destekleyici, veri ve gerekçelerden oluşmaktadır. Argümantasyon sürecinde bu bileşenler bir araya getirilerek kullanılır (Çepni vd., 2016, s. 255).

Argümantasyon sürecinde kullanılan etkinlikler, öğrencilere düşüncelerini ifade etme becerisi kazandırmakta, öğrencilerin dersi eğlenceli bulmasını desteklemekte, arkadaşları ile fikir alışverişi yapabildiği bir öğrenme ortamı sağlamaktadır (İlk, 2019). Argümantasyonun akran öğretimiyle kullanıldığı, akademik başarı ve motivasyonun araştırıldığı çalışmalar literatürde mevcuttur (Şeker-Küçüköğlü, 2024). Hikayelerle Yarışan Teoriler, Fikirler/Kanıtlar İle Yarışan Teoriler, Tahmin, Gözlem, Açıklama (TGA), Delil Kartları ve İfadeler Tablosu argümantasyonda kullanılan etkinliklerdendir. Fen eğitimi için argümantasyon sürecinde kullanılan etkinlikler ve etkinlik örnekleri literatürde kapsamlı bir şekilde incelenmiştir (Akçay & Okumuş 2024, s.43-76). Akran öğretimi basamakları içerisine yerleştirilerek tasarlanan ADAÖ için şematik planlama Şekil 2’de gösterilmektedir.

Şekil 2. Argümantasyon Destekli Akran Öğretimi (ADAÖ) Akış Şeması.



Akran etkileşimini sağlayarak, fen konuları üzerinden tartışmaların planlandığı ADAÖ, her iki yöntemin de özelliklerini içermektedir. Dolayısıyla, argümantasyon etkinlikleri tasarlanırken, akran öğretimi basamakları, sınıf seviyesi, konu kazanımları, ilgi çekici olması vb. pek çok etki önemli boyutlarıyla karşımıza çıkmaktadır.

1.1 AMAÇ

Bu araştırmanın amacı, ortaokul 7.sınıf öğrencileri için “Işığın Madde ile Etkileşimi” ünitesi çerçevesinde “Argümantasyon Destekli Akran Öğretimi (ADAÖ)” etkinliklerinin geliştirilmesidir.

1.2 PROBLEM CÜMLESİ

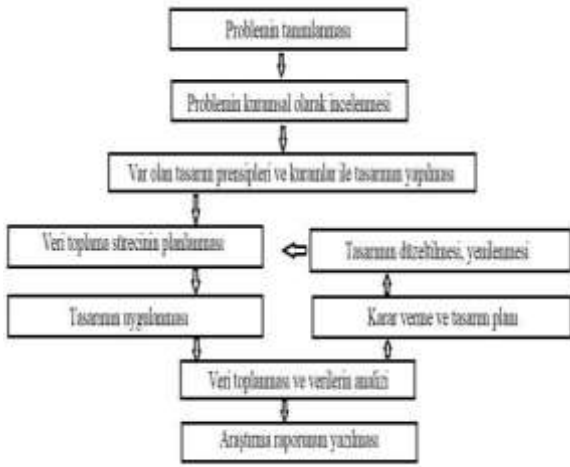
Fen Bilimleri dersi, soyut konular içermesi sebebiyle öğrencilerin anlamakta güçlük çektiği konuları içermektedir. Bu sebeple öğrencilerin merkezde olduğu yöntemlerle desteklenmesi akademik başarı açısından önem taşıyabilir. İki önemli aktif öğrenme yönteminin birbirine entegrasyonu ile oluşturulan ADAÖ yöntemine benzer şekilde oluşturulan çalışmalara rastlanmamıştır. Bu duruma karşın, argümantasyon etkinliklerinin tasarlanarak farklı sınıf seviyelerinde kullanıldığı çalışmalara (Kutluca, 2012; Okumuş, 2012; Çiftçi, 2016; Aydoğdu, 2017; İlk, 2019; Özelma, 2019; Topaloğlu, 2019; Çalışkan, 2020; Demirel, 2021; Karacalı, 2022) rastlanmıştır. Bu çalışmada argümantasyon ve akran öğretimi entegrasyonunun nasıl sağlanacağı araştırmanın problem durumunu oluşturmaktadır. Bu bağlamda problem cümlesi

şu şekildedir: “Ortaokul 7.sınıf öğrencileri için “Işığın Madde ile Etkileşimi” ünitesi ADAÖ etkinlikleri nasıl geliştirilebilir?”

2. YÖNTEM

Araştırmada tasarım tabanlı araştırma desenine göre hareket edilmiştir. Buna göre Şekil 3’te verilen yol izlenmiştir.

Şekil 3. Araştırmanın tasarımı.



Konu ile ilgili bilgisi olduğu düşünülen uzman kişilerin fikirlerine başvurulmuş amaçlı örneklem kullanılmıştır. Etkinliklerde geçerlilik ve güvenilirliğinin sağlanması için öğretmen ve öğretim üyelerinin görüşleri alınarak sonrasında pilot uygulama yapılmıştır.

Veri Kaynağı

Çalışmada nitel veri toplama aracı kullanılmıştır. Çalışmada veri kaynağı çeşitliliğine dikkat edilmiştir. Öğretmen ve akademisyenlere ADAÖ Etkinlikleri Değerlendirme Formu veri toplama aracı olarak belirlenmiştir. Form içeriği oluşturulurken önceki benzer formlar incelenmiştir. Fen eğitimi uzmanlarının fikirleri doğrultusunda forma son şekli verilmiştir.

Verilerin Toplanması

Argümantasyon etkinlikleri ünite kazanımlarına uygun olacak şekilde hazırlanmıştır. Argümantasyon etkinliklerinde, ünitenin temel kavramlarının hikayeleştirilme veya tanıtılma sürecinde oluşabilecek kavram yanlışlarından kaçınılmasına dikkat edilmiştir. Öğrencilerin sınıf seviyesine ve ilgilerine uygun olması göz önünde bulundurulmuştur. Hazırlanan ADAÖ



etkinlikleri, fen bilimleri eğitimi alanında uzman olan 2 akademisyene ve 1 öğretmene sunulmuştur. Görüşler doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılarak eksiklikler giderilmiştir. Bu süreçte ADAÖ etkinlikleriyle ulaşılmak istenen hedef ifade edilerek, uzman kişilerin görüşlerinin uygun şekilde somutlaştırılmasına ve işlenmesine dikkat edilmiştir.

3. BULGULAR

ADAÖ için hazırlanan etkinliklerde ilgili ünite kazanımları ve dikkat edilen noktalar bu bölümde ifade edilmektedir. ADAÖ için 4 farklı argümantasyon etkinliği geliştirilmiştir. Etkinlikler geliştirilirken üniteye ait kazanımlara, ilgili kavramlara ve önerilen süreye, içeriklerin doğru oluşuna, etkinliklerin görsel özellikleri ve içeriğinin uygun olmasına dikkat edilmiştir. Fikirlerle yarışan teoriler, hikayelerle yarışan teoriler, delil kartları ve ifadeler tablosu etkinlikleri çalışmada yer alan etkinliklerdir. Etkinliklerin geliştirilmesi sürecinde, argümantasyon ve akran öğretimi modeline uygunluğu; tasarım ve görsellik açısından uygunluğu; etkinliklerin derse, öğretmene ve öğrenciye katkı durumu göz önünde bulundurulmuştur. Etkinlikler hazırlanırken dikkate alınan kazanımlar, konu ve kavramlar tablolar ile verilmiştir.

Tablo 1. Etkinlik 1 için dikkate alınan konu/kavram ve kazanımlar

F.7.5.1. Işığın Soğurulması	
Konu / Kavramlar	Işığın soğurulması, cisimlerin siyah, beyaz ve renkli görünmesi, güneş enerjisi
F.7.5.1.1.	Işığın madde ile etkileşimi sonucunda madde tarafından soğurulabileceğini keşfeder.
F.7.5.1.2.	Beyaz ışığın tüm ışık renklerinin bileşiminden oluştuğu sonucunu çıkarır.

Tablo 2. Etkinlik 2 için dikkate alınan konu/kavram ve kazanımlar

F.7.5.1. Işığın Soğurulması	
Konu / Kavramlar	Işığın soğurulması, cisimlerin siyah, beyaz ve renkli görünmesi, güneş enerjisi
F.7.5.1.3.	Gözlemleri sonucunda cisimlerin, siyah, beyaz ve renkli görünmesinin nedenini, ışığın yansımaları ve soğurulmasıyla ilişkilendirir.
F.7.5.1.4.	Güneş enerjisinin günlük yaşam ve teknolojideki yenilikçi uygulamalarına örnekler verir.
F.7.5.1.5.	Güneş enerjisinden gelecekte nasıl yararlanılacağına ilişkin ürettiği fikirleri tartışır.

Tablo 3. Etkinlik 3 için dikkate alınan konu/kavram ve kazanımlar

F.7.5.2. Aynalar	
Konu / Kavramlar	Düz ayna, çukur ayna, tümsek ayna
F.7.5.2.1.	Ayna çeşitlerini gözlemleyerek kullanım alanlarına örnekler verir.
F.7.5.2.2.	Düz, çukur ve tümsek aynalarda oluşan görüntüleri karşılaştırır.


Tablo 4. Etkinlik 4 için dikkate alınan konu/kavram ve kazanımlar

F.7.5.3. Işığın Kırılması ve Mercekler	
Konu / Kavramlar	Işığın kırılması, mercekler (ince kenarlı mercekler, kalın kenarlı mercekler), odak noktası
F.7.5.3.1.	Ortam değiştiren ışığın izlediği yolu gözlemleyerek kırılma olayının sebebini ortam değişikliği ile ilişkilendirir.
F.7.5.3.2.	Işığın kırılmasını, ince ve kalın kenarlı mercekler kullanarak deneylerle gözlemler.
F.7.5.3.3.	İnce ve kalın kenarlı merceklerin odak noktalarını deneyerek belirler.
F.7.5.3.4.	Merceklerin günlük yaşam ve teknolojideki kullanım alanlarına örnekler verir.
F.7.5.3.5.	Ayna veya mercekleri kullanarak bir görüntüleme aracı tasarlar.

ADAÖ için geliştirilen etkinlikler aşağıdaki gibidir.

ETKİNLİK 1

Sıcak bir yaz gününde, birlikte eve yürüyen Elif ve Mert sınıf arkadaşlarının yaşadığı durum ile ilgili konuşmaktadırlar. Arkadaşın Merve hasta olduğunu için okula gelmemiştir. Neden gelmediğini öğrenmelerine zorlandıklarında, vücudunun güneş gören yerlerinin çok kızması olduğunu, vücut sıcaklığının normalden fazla olduğunu, kıyafetlerinin daha rengin soğuk olduğunu ve kendini hallice hissettiğini söylemiştir.



1

Öğretmenimle, sınıf arkadaşım Zeynep'i alışveriş edelim dedim. Fakat neden dolayı hasta olduğunu bilmiyordum. Oysa ki dün hava çok sıcaktı ve biz de birlikte oyun oynadık. Belki Zeynep çok ince giyinmişti ve sıcakta korunmak için alışveriş paketini takmadığı için hasta olmuş olabilir.

2

Aynı yerde oynadığıma için seni de hasta edebilirim. Oysa ki hasta değildim. Bu yüzden sana katılmıyorum. Belki Zeynep koyu renkli kıyafetler giydi için ve açık renkli bir paket ile kendini güneşten korumadığı için hasta olmuş olabilir.

SİZCE NİMLİ HALDİR? (Düşüncelerinizi nedenleri ile birlikte not edelim.)

Sıcak geçen ve kışın ne renkli kıyafetler tercih etmeliyiz? Neden?

ETKİNLİK 2



7-A sınıfı fen bilimleri öğretmeni, öğrencilere beyaz ışığın nasıl oluştuğunu sorarak; bunu göstermeleri için deney planlamalarını istemiştir. Farklı renklerin bir araya gelerek beyaz rengi oluşturduğunu duyan Elif ve Mert'in, deney malzemeleri ve deneyi nasıl yaptıkları aşağıda verilmiştir.



DENEY 1

Malzemeler: Beyaz ışık kaynağı, ışık prizması

Yapılışı: Elif deney için sınıf perdelerini kapatarak karanlık ortamı sağlamıştır. Elindeki beyaz ışığı, ışık prizması üzerine yönlendirmiş ve beyaz ışığın nasıl oluştuğunu göstermek istemiştir.

DENEY 2

Malzemeler: Boya paleti, farklı renkte tüp boyalar, boya fırçası, resim kağıdı

Yapılışı: Mert sırasıyla; paletini eline almış ve tüp boyaların her birini birer bölmeye dökmüştür. Fırçası yardımıyla her renkten alarak resim kağıdı üzerinde birleştirmiştir.

- Hangi öğrenci amaca yönelik deney planlamıştır? Deney düzeneklerinden her ikisini de kıyaslayarak deneyler üzerinde tartışınız.

Deney düzeneklerine ait bazı teoriler ve deliller verilmiştir.

Farklı sayıda olan gökkuşuğu renkleri çevrildiğinde beyaz renk oluşturulur.



Teori 1

Beyaz ışık, prizmadan geçerken kırılmaya uğrar ve kendini oluşturan renkleri açığa çıkar.



Teori 2

Prizmadan geçerek kırılan renkler ile boya renkleri ile aynı değildir.



Teori 3

Deliller:

- 1) Beyaz ışık ışınları kırılmaya uğrayarak, yağmur sonrasında gökkuşuğu renklerini oluşturur.
- 2) CD sürücülerdeki gökkuşuğu renkleri, ışığın kırılarak kendi renklerine ayrılması ile oluşur.
- 3) Avize kristallerinde ışık ışınları kırılarak çok sayıda rengi oluşur.
- 4) Sabun köpüğünde ışık ışınları kırılarak çok sayıda renk oluşur.
- 5) Newton Çarkını hızlıca çevrilmesiyle beyaz renk oluşur.
- 6) Beyaz ışık, ışık prizmasına tutulduğunda kendisini oluşturan farklı renklere ayrılır.
- 7) Güneş ışınlarında bulunan renkler karıştığında beyaz renk oluşurken, boya renkleri karıştırılınca sıyah renk oluşur.

- Deneylerden de yola çıkarak teori ve teoriye uygun delilleri belirtiniz.

Teori.....doğrudur.
Çünkü.....
.....
Teori.....doğrudur.
Çünkü.....
.....
Teori.....doğrudur.
Çünkü.....
.....

- Konuyla ilgili bir fikriniz ve deliliniz var ise belirtiniz.

ETKİNLİK 3

Güneşli bir günde Mehmet Padişah ve Nazlı Sultan saraylarında gezintiye çıkarlar. Nazlı Sultan elindeki büyük el aynası ve başındaki kırmızı tacı ile oldukça mutludur. Mehmet Padişah ise sultanını aynalar odasına götüreceği için çok heyecanlıdır. Çünkü aynalar ve oluşan görüntüler her zaman dikkatlerini çekmektedir.

Nazlı Sultan 1.odada, elindeki düzlem aynayı karşısında gördüğü aynaya paralel olacak şekilde koyarak oluşan görüntülere ve görüntü sayılarına şaşırmıştır.



- Nazlı Sultan elindeki aynayı hangi tür aynaya karşı tutmuş olabilir? Kaç tane görüntü oluştuğunu tahmin ederek tartışınız.

Mehmet Padişah, eşi Nazlı Sultanı aynaların olduğu 2. Odaya götürmüştür. Bu odadaki aynaya baktığında ise görüntüsünün ters olduğunu söylemiştir. Ancak Mehmet Padişah görüntünün her durumda ters olmadığını, kendisinin düz görüldüğünü iddia etmiştir.



- Padişah Mehmet'in fikri doğru mudur? 2.odadaki ayna hangi tür ayna olabilir? Siz Mehmet Padişah'ın yerinde olsaydınız, fikrinizi savunmak için nasıl bir şema oluştururdunuz? (ayna çeşidini, odak, merkez vs. çizerek gösteriniz)

Heyecanla saraylarında gezinmeye devam eden Padişah Mehmet ve Nazlı Sultan farklı ayna türünün olduğu 3. odaya girmişlerdir. Nazlı Sultan eşi Mehmet Padişah ve kendini aynada oldukları boyuttan farklı fakat düz bir şekilde görmüşlerdir.



- 3.odadaki ayna hangi tür ayna olabilir? Nerelerde kullanılır tartışınız.

Tartışmadan yola çıkarak, görüntüleme ait önemli noktaları (odak, merkez, vb.) çizerek gösteriniz.

İFADELER TABLOSU

<i>İfadeler</i>	<i>Doğru/Yanlış</i>	<i>Düşüncüyü Destekleyen Deliller</i>
İnce kenarlı mercekler ışık ışınlarını yansıtarak bir noktada toplar.		
Merceklerin optik merkezine gönderilen ışık ışınları kırılmadan yoluna devam eder.		
İşık az yoğun ortamdan çok yoğun ortama geçerken normale yaklaşarak kırılır.		
İşık bulunduğu ortamdan daha yoğun bir ortama geçerse hızında artış olur.		
Uzağı görememe sorunu düzeltilirken ince kenarlı mercek kullanılır.		
Ormana bırakılan cam şişeler yangına sebep olabilir.		
Akvaryumda balıkları olduğundan uzakta gördüğümüz için yakalayamayız.		
İşık az yoğun ortamdan, daha az yoğun ortama giderken, sınır açısından büyük bir açı ile gelirse tam yansımaya uğrayabilir.		
Suyun içinden bakan balık sineği uzakta görebilir.		
Merceğin odak uzaklığı, mercek yüzeyinin eğriliğine bağlı değildir.		

Etkinliklerin geliştirilmesi sürecinde, argümantasyon ve akran öğretimi modeline uygunluğuna; tasarım açısından uygunluğuna; etkinliklerin derse, öğretmene ve öğrenciye katkısına göre kategorize edilmiştir. Öğretmen ve akademisyenlerden alınan dönütlere göre etkinlikler yeniden düzenlenerek son hâli verilmiştir. Etkinlikler geliştirilirken dikkate alınan ana başlıklar ile uzmanlardan alınan dönüt ve değerlendirmeler maddeler hâlinde ifade edilmiştir.

- **İçeriğin Argümantasyon Modeline Uygunluğu:** Etkinliklerde iddia, karşıt iddia ve çürütücü oluşturulma; iddiaların savunma sürecinde bilimsel dil kullanımı uygunluğuna bakılmıştır. Öğretmen ve akademisyenlerin görüşlerine göre; iddia, karşıt iddia ve çürütücülerin oluşturulabileceği fakat sınıf seviyesi itibariyle bilimsel tartışma ortamının sağlanmasında zorluk yaşanabileceği belirtilmiştir. Bu sebeple, uygulama süreci uzun tutularak öğrencilerin bilimsel tartışmaya alışmalarını sağlamak, verilen tavsiyeler arasındadır.
- **Etkinliğin İçeriğinin Akran Öğretimi Modeline Uygunluğu:** Akran öğretimi basamakları içerisine yerleştirilen etkinliklerin dikkat çekici olmasına; öğrencilerde



bilgiyi organize etme, anlama ve ifade gücünü artırarak özgüven sağlamasına; grup içi ve gruplar arası etkileşim sağlayarak kavramsal öğrenmeye katkı sağlama durumuna; tartışma ortamı oluşturmaya uygunluğuna bakılmıştır. Akran öğretimi için kavramsal öğrenmeler önemlidir fakat geliştirilmiş olan etkinliklerin tamamının kavramsal öğrenmeye uygun olmadığı önemli değerlendirmelerdendir. Öğretmen ve akademisyenlerin görüşlerine göre; etkinlikler dikkat çekicidir, gruplar içi ve gruplar arası etkileşimi sağlamaktadır.

- **Etkinliğin Tasarım Açısından Uygunluğu:** Etkinliklerde, vurgulanması gereken yerlerde resim, renk, işaret vb. öğeler kullanımına; görsellerin konuyla bütün, net, anlaşılır, ilgi çekici ve seviyeye uygunluğuna; kullanılan dilin uygunluğuna; metinlerin punto, yazı tipi vb. özelliklerinin uygun oluşuna bakılmıştır. Öğretmen ve akademisyenlerin görüşlerine göre; görsellerin daha net olması gerektiği, fiziksel tasarımının uygun olduğu fakat daha canlı renkler kullanılması gerektiği belirtilmiştir.
- **Etkinliğin Derse/Öğretime Katkısı:** Etkinliğin derse olan ilgiyi artırarak verimli kılmasına; kavramsal soruların bilimsel tartışma ortamı oluşturarak, daha planlı ve zengin öğrenmeler sağlamasına; aktif ve etkileşimli bir sınıf ortamı oluşturma durumuna bakılmıştır. Öğretmen ve akademisyenlerin görüşlerine göre; içine kapanık öğrencilerin tartışma ortamında geri planda kalabileceği fakat etkili bir şekilde uygulandığı sürece teşvik edici olması, önemli değerlendirmelerdendir.
- **Etkinliğin Öğretmene Katkısı:** Öğrenciden dönüt alınma durumuna; verimli bir ölçme-değerlendirme süreci oluşturmaya; zaman tasarrufu sağlayarak planlı bir sürece; dersin işlenmesine yardımcı olarak, sınıf yönetimini kolaylaştırma durumuna bakılmıştır. Öğretmen ve akademisyen görüşlerine göre; sınıf yönetimi ve kontrolünün kalabalık sınıflarda zor olabileceği, zamandan tasarruf sağlayabileceği fakat ön hazırlık gerektiren bir süreç olduğu genel kanısına varılmıştır.
- **Etkinliğin Öğrenciye Katkısı:** Öğrencilerin aktif katılımını sağlayarak, daha ilgili, sorgulayan, eleştirel düşünen, bilimsel tartışmaya katılabilen; özyeterlilikleri yüksek, iletişimi güçlü bireyler olmasına katkı durumuna bakılmıştır. Öğretmen ve akademisyenlerin görüşlerine göre; öğrencilerde özyeterliliklerini artırmaya katkı sağlayabileceği genel kanısına varılmıştır.



4. SONUÇ ve ÖNERİLER

ADAÖ etkinliklerinin geliştirilme süreci ve bu süreçte takip edilen adımlarla ilgili genel değerlendirmeler sonuç kısmında yer almaktadır. Öğretmen ve akademisyenlerin görüşleri doğrultusunda düzenlemeler yapılmış ve etkinliklere son şekli verilmiştir. ADAÖ etkinlikleri MEB 2018 Öğretim Programı dikkate alınarak geliştirilmiştir. Bununla birlikte Ulusal Tez Merkezi veri tabanında yer alan benzer etkinliklerin olduğu tezler incelenmiştir. Geliştirilen etkinlikler, uzman kişilerin görüşleri doğrultusunda düzeltilerek son hâli verilmiştir. Etkinliklerin geliştirilme sürecine dair bazı öneriler aşağıdaki gibidir.

1. Bu çalışmada argümantasyon ve akran öğretimi bir arada kullanılarak etkinlikler geliştirilmiştir. Etkinliklerin uygulanması sırasında kavramsal öğrenme hedeflerine dikkat edilmiştir. Argümantasyon farklı aktif öğrenme yöntemleri ile entegre edilerek yeni etkinlikler geliştirilebilir.
2. Etkinlikler geliştirilirken bu alanda uzman kişilerin görüşleri alınarak pilot uygulanmıştır. Etkinlikler için detaylı bir form geliştirilerek uzman kişilerin görüşleriyle birlikte öğrencilere de form uygulanabilir.
3. Bu çalışmanın etkinlikleri MEB 2018 Öğretim programına göre 2022-2023 yılları için geliştirilerek uygulanmıştır. Güncellenmiş Öğretim Programı dikkate alınarak etkinlikler düzenlenebilir.
4. Etkinlikler tasarlanırken renklere, görünüşünün dikkat çekici olmasına, zemin nesne uyumuna dikkat edilmiştir. Etkinlik tasarımı sürecinde görseller daha düzenli ve üç boyutlu olarak düzenlenebilir.
5. Etkinliklerin geliştirilmesinde metinlerin puntosu, gözü yormayacak büyüklükte tasarlanmıştır. Etkinlikler tasarlanırken önemli yerler vurgulu ve ilgili çekici şekilde düzenlenebilir.
6. Çalışmada ADAÖ etkinlikleri 4 tane olup, tüm argümantasyon etkinlik çeşitleri kullanılmamıştır. Daha fazla etkinlik çeşidi geliştirilerek, daha uzun süreli ve daha geniş kitlelere uygulanabilir.
7. ADAÖ etkinlikleri 7.Sınıf seviyesine uygun olarak, fen bilimleri için geliştirilmiştir. Farklı sınıf seviyesinde ve diğer derslere uygun olarak geliştirilebilir.

**KAYNAKÇA**

- Aydoğdu, Z. (2017). Argümantasyon tabanlı öğretimin öğrencilerin fene yönelik akademik başarı, motivasyon, ilgi ve tutumlarına etkisinin incelenmesi (Tez No. 462298) [Yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi-Sakarya]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Çalışkan, T. (2021). Argümantasyon tabanlı bilim öğrenme yaklaşımının öğrencilerin fen öğrenme anlayışlarına, fen öğrenme yaklaşımlarına ve argümantasyon seviyelerine etkisi (Tez No. 642420) [Yüksek lisans tezi, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi-Ağrı]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Çepni, S., Ayas, A., Akdeniz, A.R., Özmen, H., Yiğit, N., & Ayvacı, H.Ş. (2016). Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi. S. Çepni (Ed.). Fen Bilimleri derslerinde öğrencileri aktif kılan yöntem teknik ve modeller için (13. baskı, ss. 252-285). Pegem Akademi.
- Çiftçi, A. (2016). 5., 6. ve 7. Sınıflarda fen derslerinde argümantasyon kalitesinin incelenmesi (Tez No. 418614) [Yüksek lisans tezi, Alparslan Üniversitesi-Muş]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Demirel, R. (2021). Işık konusunun argümantasyon destekli tasarım temelli fen ve mühendislik uygulamaları ile öğretiminin 7. sınıf öğrencilerinin 21. yüzyıl yaşam becerileri ve öğrenme ürünlerine etkisi (Tez No. 696568) [Doktora tezi, Aksaray Üniversitesi Aksaray]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- İlk, A. (2019). Argümantasyon tabanlı bilim öğrenme (ATBÖ) yaklaşımının fen bilimleri dersinde öğrencilerin akademik başarısına ve tutumuna etkisi (Tez No. 552022)[Doktora tezi, Niğde Ömer Halis demir Üniversitesi-Niğde]. Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Jonassen, D. H., & Kim, B. (2010). Arguing to learn and learning to argue: Design justifications and guidelines. *Educational Technology Research and Development*, 58(4), 439–457.
<http://doi.org/10.1007/s11423-009-9143-8>
- Karacalı, K. (2022). Fen laboratuvarında kullanılan argümantasyon odaklı öğretimin öğrencilerin akademik başarılarına, sorgulayıcı öğrenme becerilerine ve yaratıcılıklarına etkisi (Tez No. 713297) [Doktora tezi, Uludağ Üniversitesi-Bursa]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Kutluca, A. Y. (2012). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının klonlamaya ilişkin bilimsel ve sosyobilimsel argümantasyon kalitelerinin alan bilgisi yönünden incelenmesi (Tez No. 319976) [Yüksek lisans tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi-Bolu]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Lasry, N., Mazur, E., & Watkins, J. (2008). Peer instruction: From Harvard to the two-year college. *American Journal of Physics*, 76(11), 1066-1069.
- MEB, (2018). Fen bilimleri dersi öğretim programı. Devlet Kitapları Müdürlüğü Basımevi.
- Oktay, Ö. (2017). Fizik öğretiminde akran öğretimi. A.İ. Şen & A.R. Akdeniz (Eds.), Kuramsal bilgiler ve örnek etkinlik uygulamaları için (s. 325-356). Pegem Akademi.
- Okumuş, S. (2012). Maddenin halleri ve ısı ünitesinin bilimsel tartışma (argümantasyon) modeli ile öğretiminin öğrenci başarısına ve anlama düzeylerine etkisi (Tez No. 321927) [Yüksek lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi-Trabzon]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Okumuş, S., Akçay, N. O., (Editörler), (2024). *Argümantasyon Etkinlikleri ile Fen Öğretimi* (1. Baskı), s.43-76 (3. Bölüm) Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.



- Özelma, E. İ. (2019). Maddenin tanecikli yapısı konusunun öğretiminde argümantasyon tabanlı öğretim yönteminin fen başarısına ve tartışma istekliliğine etkisi (Tez No. 552816) [Yüksek lisans tezi, Cumhuriyet Üniversitesi-Sivas]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Şeker-Küçüköğlü, B. (2024). Argümantasyon Destekli Akran Öğretimi Yönteminin Öğrencilerin Akademik Başarıları ve Fene Yönelik Motivasyonlarına Etkisi (Tez No. 859222) [Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Topaloğlu, Ö. (2019). Argümantasyon tabanlı bilim öğrenme yönteminin ortaokul öğrencilerinin öz yeterliliklerine, öğrenmeye ve fen bilimlerine karşı tutumlarına etkisi (Tez No. 565579) [Yüksek lisans tezi, Giresun Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Toulmin, S. (1958). The uses of argument, Cambridge University Press.
- Van Eemeren, F.H., & Grootendorst, R. (2004). A systematic theory of argumentation: The Pragm-dialectic approach. Cambridge University Press.
- Yıldırım, T. (2019). Lise düzeyinde çözümler konusunun öğretiminde akran öğretimi yönteminin etkililiğinin incelenmesi (Tez No. 463097) [Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi-Erzurum]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.



CEZA MUHALEMESİNDE KOVUŞTURMA EVRESİ VE DURUŞMANIN İDARESİ

Yüksel METİN

Süleyman Demirel University, Faculty of Law, Department of Public Law, 32260, Çünür, Isparta

ORCID ID : 0000-0002-2551-8661

Gizem SÜRAL

Süleyman Demirel University, Faculty of Law, Department of Public Law,

32260, Çünür, Isparta

ORCID ID : 0000 – 0003- 1040- 8387

ÖZET

Ceza muhakemesinde kovuşturma evresi için bu çalışma hazırlanmıştır. Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın birinci bölümünde; duruşmada hazır bulunabilecek kişiler, duruşmaya hazırlık ve duruşmanın başlaması anlatılacaktır. 5271 Sayılı Ceza Muhakemesi Kanunu'nda duruşmanın idaresi, duruşmanın nasıl yürütüleceği, duruşmada hazır bulunabilecek kişiler, duruşmanın düzeni anlatılmıştır. Kovuşturma evresi, ceza muhakemesinde iddianamenin kabul edilmesi ile birlikte başlar. İddia ve savunmaların sonucunda ve yargılamaların neticesinde verilen bir kararla sona erer. Kovuşturma evresinin üç aşaması vardır. Bunlar sırası ile; duruşmaya hazırlık evresi, duruşma evresi ve son karar evresidir. Duruşma hazırlığı ile birlikte başlar ve hükmün kesinleşmesi ile birlikte sona erer.

Çalışmanın ikinci bölümünde; kısaca duruşmaya hakim olan ilkeler , duruşmanın idaresi, doğrudan soru sorma esnasında duruşmanın düzeni, duruşmanın düzeninin kimler tarafından nasıl sağlandığı, tanığın dinlenmesi esnasında duruşma düzeninin sağlanması, duruşma düzeni doğrultusunda tarafların duruşma düzeninde nerede bulunması gerektiği anlatılacaktır.

Çalışmanın üçüncü bölümünde CMK 203 de duruşma düzenini sağlama yetkisini elinde bulunduran ve hakim veya mahkeme başkanına tanınmış olan yetkiler doğrultusunda duruşma düzenini ve huzurunu bozan kişilerin duruşma salonundan atılmasına ve dört güne kadar disiplin hapsi verilmesine konu olan emsal Yargıtay kararları ve CMK 203 ün dayanak olduğu gerekçelerden bahsedilmiştir.

Anahtar Kelimeler : Duruşma, ceza Hukuku, iddianeme, duruşmanın düzeni.



PROSECUTION PHASE AND CONDUCT OF THE TRIAL IN CRIMINAL PROCEDURE

ABSTRACT

This study has been prepared for the prosecution phase in criminal procedure. The study consists of three parts. In the first part of the study; the persons who can be present at the hearing, preparation for the hearing and the start of the hearing will be explained. In the Criminal Procedure Law No. 5271, the administration of the trial, how the trial will be conducted, the persons who can be present at the trial, and the order of the trial are explained. The prosecution phase begins with the acceptance of the indictment in criminal procedure. It ends with a decision made as a result of the claims and defenses and as a result of the trials. There are three stages of the prosecution phase. These are, respectively, the trial preparation phase, the trial phase and the final decision phase. It starts with the preparation for trial and ends with the finalization of the verdict.

In the second part of the study, the principles governing the hearing, the administration of the hearing, the order of the hearing during direct questioning, how and by whom the order of the hearing is ensured, the order of the hearing during the hearing of the witness, where the parties should be located in the hearing order in line with the order of the hearing will be explained.

In the third part of the study, the precedent Court of Cassation decisions on the expulsion of persons who disrupt the order and peace of the hearing from the courtroom and disciplinary imprisonment for up to four days in line with the powers granted to the judge or the president of the court, who has the authority to ensure the order of the hearing in CPC 203, and the grounds on which CPC 203 is based are mentioned.

Keywords: Court, criminal law, indictment, court order.



İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ	531
2. CEZA MUHAKEMESİNDE KOVUŞTURMA EVRESİNDE DURUŞMAYA HAZIRLIK	531
3.KOVUŞTURMA EVRESİ	532
3.1 Duruşmaya Hazırlık Devresi	532
4. CEZA MUHAKEMESİNDE KOVUŞTURMA EVRESİNDE DURUŞMANIN İDARESİ VE DÜZENİ	534
4.1 Duruşmanın İdaresi (CMK 192).....	534
4.2 Duruşma Düzeninin Sağlanması (CMK 203 – CMK 204 - CMK 205)	534
5. DURUŞMANIN YÜRÜYÜŞÜ	536
5.1Duruşmanın Başlaması.....	536
5.2Duruşmada Yapılacak İşlemler – Duruşmanın Yapılması Usulü.....	538
5.3Sanıkların Açık Kimliği Saptanır, Sanıktan Ekonomik Durum Bilgisi Alınır	538
5.4İddianame veya İddianame Yerine Geçen Belgede Yer Alan Suçlamanın Dayanağını Oluşturan Eylemler ve Deliller İle Suçlamanın Hukuki Nitelendirmesinin Anlatılması	539
5.5Sanığa Yüklenen Suç Anlatılır	539
5.6Sanığa Yüklenen Suç Hakkında Açıklamada Bulunmama Hakkı İle CMK'nın 147. Maddesi Hükümü Gereğince Kendisine Verilmiş Olan Diğer Hakları Hatırlatılır	540
5.7 Sanığın Sorgusu Yapılır	540
5.8 Delillerin Ortaya Konulması	541
5.9Mağdur ve Şikayetçinin Dinlenmesi	542
5.10Tanıkların Dinlenmesi	543
5.11Tanıklıktan Çekinme Hakkının Hatırlatılması	544
5.12Tanığa Görevinin Önemi Anlatılır	544
5.13Tanıklıklara Yemin Verilmesi	545
5.14Tanığın Dinlenmesi Usulü.....	546
5.15Doğrudan Soru Yönelme Hakkı	546
5.16Tanığın Korunması	548
5.17Bilirkişinin Dinlenmesi	548
5.18Belge Delillerin Sunulması.....	549



<u>6.HAKİM VEYA BAŞKANIN YETKİSİ DOĞRULTUSUNDA DURUŞMA DÜZENİNİ BOZAN KİŞİLERİN DURUŞMADAN ÇIKARILMASI VE DİSİPLİN HAPSİ CEZASI VERİLMESİ İLE İLGİLİ EMSAL YARGITAY KARARLARI</u>	549
<u>6.1 YARGITAY 4. CD. Esas:2008/15464 Karar: 2008/18029 Tarih: 08.10.2008</u>	550
<u>6.2 YARGITAY 4. CD. Esas: 2006/6474 Karar : 2007/10085 Tarih : 28.11.2007</u>	551
<u>7. SONUÇ</u>	552
<u>8. KAYNAKÇA</u>	553

1. GİRİŞ

Ceza muhakemesinde kovuşturma evresi dersi için bu çalışma hazırlanmıştır. Söz konusu çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın birinci bölümünde; duruşmada hazır bulunabilecek kişiler, duruşmaya hazırlık ve duruşmanın başlaması anlatılacaktır.

Çalışmanın ikinci bölümünde;kısaca duruşmaya hakim olan ilkeler (açıklık, kesintisizlik, doğrudan doğruyalık, sözlülük),duruşmanın idaresi (CMK 192) ve düzeni, doğrudan soru sorma esnasında duruşmanın düzeni (CMK 201),duruşmanın düzeninin kimler tarafından nasıl sağlandığı (CMK 203, 204, 205), tanığın dinlenmesi esnasında duruşma düzeninin sağlanması, duruşma düzeni doğrultusunda tarafların duruşma düzeninde nerede bulunması gerektiği, duruşmanın nasıl yapıldığı (duruşma yapılma usulü) ,tanık, bilirkişi dinlenme usulü,duruşma sırasında ayağa kalkma usulü anlatılacaktır.

Çalışmanın üçüncü ve son bölümünde CMK 203 de duruşma düzenini sağlama yetkisini elinde bulunduran ve hakim veya mahkeme başkanına tanınmış olan yetkiler doğrultusunda duruşma düzenini ve huzurunu bozan kişilerin duruşma salonundan atılmasına ve dört güne kadar disiplin hapsi verilmesine konu olan emsal Yargıtay kararları ve CMK 203 ün dayanak olduğu gerekçelerden bahsedilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

2. CEZA MUHAKEMESİNDE KOVUŞTURMA EVRESİNDE DURUŞMAYA HAZIRLIK

5271 Sayılı Ceza Muhakemesi Kanunu'nda duruşmanın idaresi, duruşmanın nasıl ve kimler tarafından yürütüleceği, duruşmada hazır bulunabilecek kişiler, duruşma düzeninin sağlanması anlatılmıştır.

3.KOVUŞTURMA EVRESİ

Kovuşturma evresi, ceza muhakemesinde iddianamenin kabul edilmesi (CMK m. 175) ile birlikte başlayan, iddia ve savunmaların sonucunda ve yargılamaların neticesinde verilen bir kararla (CMK m. 223) sona eren; duruşmaya hazırlık, duruşma ve son olarak karar devresinden ibaret olarak bulunan ceza muhakemesi evresine kovuşturma, bu esnada yapılan işlemlere de kovuşturma denilmektedir. Esasında kovuşturma evresinin üç aşaması vardır:

- 1- Duruşmaya Hazırlık Evresi
- 2- Duruşma Devresi
- 3- Son Karar Devresi

Duruşma hazırlığı ile birlikte başlar ve hükmün kesinleşmesi ile birlikte sona erer.

3.1 Duruşmaya Hazırlık Devresi

İddianamenin kabul edilmesi ile birlikte başlar ve mahkeme başkanı veya hakim duruşmaya hazırlanır. Esasında duruşmanın hazırlandığı kovuşturma evresine duruşmaya hazırlık evresi denilmektedir.¹³

CMK m. 175 hükmü uyarınca; kamu davası iddianamenin kabul edilmesi ile birlikte açılmış olur ve kovuşturma evresine geçilmiş olur. İddianamenin kabul edilmesinin ardından duruşma günü belirlenerek, duruşmada hazır bulunması gereken kişiler mahkemeye çağrılır.¹⁴

Buradaki amaç kesintisiz ve sağlıklı bir duruşmanın gerçekleşmesinin sağlanmasıdır.¹⁵

Öncelikli olarak hakim ya da mahkeme başkanı, iddianamenin kabul edilmesi ile birlikte duruşmayı başlatır. CMK Madde 175 hükmüne göre iddianamenin kabul edilmesinin ardından duruşma günü belirlenir ve duruşmaya çağırılması gereken kişiler çağrılır.¹⁶ Bu kişilerin sanık, varsa sanığın müdafisi, kanunu, temsilcisi, varsa olayla ilgili tanık, bilirkişi, mağdur ve mağdurun vekili olması gerekmektedir. Bu süreçte düzenlenen iddianame sanığa ve varsa sanığın müdafisine tebliğ edilir, aynı zamanda sanığın kimlik ve sabıka kaydı istenir. CMK madde 176

¹³Bahri Öztürk, Nazari ve Uygulamalı Ceza Muhakemesi Hukuku, Seçkin, Ankara, 2016, s.612.

¹⁴5271 Sayılı Ceza Muhakemesi Kanunu Madde 175.

¹⁵Mesut Bedri Eryılmaz, Ceza Muhakemesi Hukuku Dersleri, Seçkin, Ankara, 2012, s. 326.

¹⁶5271 Sayılı Ceza Muhakemesi Ceza Kanunu Madde 175/2.

hükmüne göre, sanığa çağrı kağıdının tebliğ edilmesi ile duruşma günü arasında en az bir hafta olması gerekmektedir.¹⁷ Bu süre alt süredir ve kişinin mağdur olmaması açısından daha da uzatılabilir ve bu süre hesaplanırken tebliğ günü hesaba katılmayıp, ertesi günden itibaren hesaplama yapılması gerekmektedir.¹⁸ Sanık tutuklu değilse ve herhangi bir mazeret sunmaksızın mahkemeye gelmez ise sanık hakkında zorla getirme yazısı çıkartılır.¹⁹

Burada istisnai durum, dava konusunun adli para cezası olmamasıdır. Davanın konusu adli para cezası ise sanık mahkemeye gelmeden de duruşma yapılabilmektedir.²⁰ Aynı şekilde sanık hakkında mahkumiyet dışında herhangi bir karar verilecek ise (düşme, beraat , durma) sanığın yokluğunda duruşma yapılarak dava bitirilip hüküm verilebilmektedir.²¹ İddianamenin kabul edilmesinin ardından ve sanık tarafından davet edilmesi beklenen bilirkişi ve tanıklar, mahkemeye duruşmaya çağrı kağıdı ile çağrılır, gelmedikleri takdirde zorla getirilecekleri ve sebebiyet verdikleri masrafların kendilerinden alınacağı belirtilir. Eğer ki bu kişiler mahkemeye gelememelerine bir sebep gösterirler ise aleyhine hükmedilen giderler kaldırılır.²²

İddianamenin kabul edilmesinden sonraki süreçte yeni delillerin getirtilmesini istenir.²³

Bu süreçte aynı zamanda iddia makamı ve savunma makamı mahkemeye sunulan deliller ve mahkeme tarafınca yapılması istenen işlemler için bilgilendirilir ve duruşma öncesinde mahkemeye fikirlerini ortaya konma imkanı tanınır.²⁴

Duruşmada sanık, varsa sanık müdafisi (CMK 197), sanığın yasal temsilcisi, eşi (CMK 155), varsa eğer mağdur, şikayetçi, katılan ve vekilleri (CMK 233,CMK 237), eğer bir tüzel kişinin işlemleri çerçevesinde yürütülen suç varsa yapılan kovuşturmalarda tüzel kişinin organı veya

¹⁷5271 Sayılı Ceza Muhakemesi Kanunu Madde 176/4.

¹⁸Sedat Bakıcı, Olaydan Kesin Hükme Kadar Ceza Yargılaması ve Ceza Kanunu Genel Hükümler, Adalet, Ankara, 1997, s. 929.

¹⁹5271 Sayılı Ceza Muhakemesi Ceza Kanunu Madde 176/2.

²⁰5271 Sayılı Ceza Muhakemesi Kanunu Madde 195.

²¹ 5271 Sayılı Ceza Muhakemesi Kanunu Madde 193/2.

²²CMK m. 43, m.44, m. 62.

²³Eryılmaz, Ceza Muhakemesi Hukuku Dersleri, s. 326.

²⁴Eryılmaz, Ceza Muhakemesi Hukuku Dersleri, s. 327.

temsilcisi (CMK 249), gerekli görüldüğü durumlarda ve derdini anlatabilecek derecede Türkçe bilmemesi halinde yeminli tercüman hazır bulunmalıdır.²⁵

İKİNCİ BÖLÜM

4. CEZA MUHALEMESİNDE KOVUŞTURMA EVRESİNDE DURUŞMANIN İDARESİ VE DÜZENİ

4.1 Duruşmanın İdaresi (CMK 192)

Duruşmanın idaresi ve duruşma düzeninin sağlanması mahkeme başkanı veya hakim tarafından sağlanmaktadır.²⁶ Başkanın ya da hakimin esas görevi; duruşmaya gelen kişileri belirlemek, iddianamenin kabul kararının okunmasının ardından duruşmayı başlatmak, duruşmayı yönetmek, sanığın sorgulanmasını yapmak, duruşmada yapılması gereken işleri yapmak, delillerin ikame edilmesini (delillerin açıklanması, ortaya konulması ve tartışılması) sağlamaktır.

4.2 Duruşma Düzeninin Sağlanması (CMK 203 – CMK 204 - CMK 205)

Mahkeme başkanı veya hakim duruşma düzenini sağlar ve bunu yaparken duruşmayı tüm dış etkenlerden, dış faktörlerden uzak ve sağlıklı bir şekilde yürütmeye çalışmalıdır. Oturumların uzun sürmesi sonucu oluşabilecek dikkat dağınıklığını önlemek amacıyla kısa molalar verilebilmektedir. CMK 193 hükmü uyarınca kanunda belirtilmiş olan sınırlı sayıdaki haller dışında duruşmada hazır bulunmayan sanık hakkında duruşma yapılmaz. Eğer sanık

²⁵Mustafa Artuç – Mehmet Tefik Elmas, Ceza muhakemesinde Duruşma Yönetimi ve İstinaf, Adalet, Ankara, 2017, s. 133.

²⁶Artuç – Elmas, Ceza Muhakemesinde Duruşma Yönetimi ve İstinaf, s. 134.



gelmemesine dayanak olarak geçerli bir mazeret sunmazsa sanık hakkında zorla getirme kararı çıkartılır.²⁷

Bu esnada mahkeme üyelerinin ve savcılarının başka bir işle ilgilenmesi, müzik dinlemesi, kitap okuması, uyuması, resim yapması, bulmaca vs. çözmesi, gazete, dergi okuması, saçını taraması, makyaj yapması gibi duruşma düzenini ve adliyenin itibarını ve insanların güvenini sarsacak her türlü hareketten kaçınması gerekmektedir.²⁸

Duruşma sırasında kendisine söz verilmediği halde konuşan ve duruşmanın düzenini bozan kişiler duruşma salonundan çıkartılır. Kişilerin duruşma düzenini bozmasına örnek olarak; bağırması, kendisine söz hakkı verilmediği halde konuşmaya başlaması, kendisine yapılan uyarıları dinlememesi, duruşmada bulunan sanık, varsa sanık müdafii, mağdur ya da şikayetçi ile varsa vekili, tanık ya da bilirkişiye ya da duruşma salonunda bulunan diğer kişilere müdahalede bulunmak kişilerin duruşma salonundan çıkarılmasına sebebiyet verebilmektedir.²⁹

Duruşmanın düzenini bozan kişi mahkeme başkanı tarafından uyarılır ve bu düzeni bozucu hareketlerine devam ettiği takdirde mahkeme salonundan çıkarılacağı hatırlatılır. Düzeni bozan kişi duruşma salonundan dışarı çıkartılırken direnir ve zorluk çıkartırsa kendisine mahkeme tarafından dört güne kadar disiplin hapsi verilebilir. Fakat duruşma düzenini bozan kişi avukat ise hakkında disiplin hapsi uygulanamaz. Düzeni bozan kişi çocuk ise disiplin hapsi uygulanmaz. (CMK 203/2)³⁰Pek tabii sanık müdafii ve müşteki vekili de direnç gösterirse duruşma salonundan çıkartılabilir fakat avukatlar için disiplin hapsi uygulanmaz. Duruşma esnasında avukatın suç işlemesi halinde, suçu görevi sırasında işlediği düşünülerek haklarında

²⁷5271 Sayılı Ceza Muhakemesi Kanunu madde 193.

²⁸Artuç – Elmas, Ceza Muhakemesinde Duruşma Yönetimi ve İstinaf, s. 135.

²⁹Şüpheli avukatın, sanık A. Y. 'nin müdafii olarak atılmış bulunduğu ağır ceza duruşmasında mahkeme heyetine “ bu işleri mahkemeden daha iyi bilirim, beyanlarımı zapta doğru yazın, tutanakları doğru tutun “şeklinde söylemleri 5271 sayılı CMK'nın 203/2. Maddesi gereğince duruşmanın düzenini bozan davranışlar arasına girmektedir. 4. CD., 08.10.2008,15464/18029.

³⁰5271 Sayılı Ceza Muhakemesi Kanunu Madde 203/2.

Avukatlık Kanunu'nun ilgili hükümleri uyarınca işlem yapılır.³¹ Duruşmada gerçekleşen olay ve işlemler duruşma zaptına geçirilir.

5. DURUŞMANIN YÜRÜYÜŞÜ

5.1 Duruşmanın Başlaması

Duruşma, mahkeme salonunda yapılır. Ve duruşma esnasında mahkeme heyeti kürsüde, savcı, katılan ise mahkeme başkanının sağında, sanık hakimin karşısında kendisi için ayrılmış olan özel bölmede, varsa sanık müdafisi, hakimin sol tarafında, müşteki ve varsa müşteki vekili hakime göre sağ tarafta oturur. Başkanın talimatı ile birlikte mübaşir aracılığı ile mahkeme salonunun önünde bekleyen ilgili kişiler duruşma salonuna çağrılır. Mahkeme başkanı, duruşmada hazır bulunması gereken kişilerin gelip gelemediklerini tespit ettikten sonra bunu tutanağa yazdırıp duruşmayı başlatır. İddianamenin kabul kararı okunarak duruşma başlatılır. Duruşmanın, iddianamenin kabul kararının okunmadan başlatılması önceleri Yargıtay tarafından bozma nedeni olarak³² kabul edilmekteyken, daha sonrasında Ceza Genel Kurulu iddianamenin kabul kararının okunmamış olmasının tek başına savunma hakkını kısıtlamayacağını belirtmiştir.³³ Tanık ve bilirkişi yoklaması yapılır, dinlendikten sonra duruşma salonundan çıkartılırlar. Duruşma hakim, sanık, savcı, zabıt katibi, müdafinin katılımı ile ara verilmeksizin gerekmediği halde kesintisiz bir şekilde, aleni ve sözlü olarak yapılır. Bu devrede amaç delillerin ikame edilip, tartışılıp maddi gerçeğe ulaşılmasıdır. Ve duruşma, son sözün sanığa verilmesi ile birlikte biter.³⁴

³¹1136 Sayılı Avukatlık Kanunu.

³²04.10.2005 Tarihli mahkemece yapılmış olan ilk duruşmada, iddianamenin kabul kararı okunup açıklanmadan başlanılmak sureti ile CMK madde 191/1 hükmüne aykırı davranılmış olması 2. CD, 20.06.2007, 7968/9160.

³³15.05.2012 gün ve 361- 201 sayılı Ceza Genel Kurulu Kararı; İddianamenin kabul edilmesi, kovuşturma evresine geçilmesi, kamu davasının açılması bakımından önemli ve gereklidir. İddianame okunmadan duruşma açılması her ne kadar CMK 191/1 maddesine aykırı olsa da, yapılan diğer fiiller geçerliliğini koruyacak ve hükmün esasına etki edilmeyecektir.

³⁴Öztürk – Tezcan – Erdem – Gezer – Kırıt- Özaydın – Akcan – Tütüncü – Villiemin – Tok , Nazari ve Uygulamalı Ceza Muhakemesi Hukuku, Seçkin , Ankara, 2021, s. 628.

Yazılılık ve sözlülük ilkesi duruşmanın temel ilkelerindedir. Her ne kadar bu konuyla ilgili olarak CMK’da bir kural yer almasa da, çeşitli kurallardan duruşmanın sözlü olarak yapılacağı anlaşılmaktadır.³⁵

Duruşmanın mümkünse ara verilmeden, kesintisiz olarak yapılması gerekmektedir. Çünkü duruşmanın tek oturumda bitirilmemesi ve araya başka dava alınması hakimin her oturum sonucunda edinmiş olduğu kanaatin unutulmasına sebep olmaktadır.³⁶

Duruşma yapılmasının amacı; delillerin ikame edilmesi ve bir kanaat getirilmesi sonucunda yargılanan kişilerin gerçekten suçlu olup olmadığı hususunda hakimde bir fikir oluşturmaktır. Zira ceza muhakemesinin temel amacı maddi gerçeğe ulaşmaktır. Karar verecek olan hakimlerin duruşmada bulunması şarttır. Doğrudan doğruyalık (vasıtasızlık) ilkesi gereğince, hakimlerin duruşma sırasında iddia ve savunma makamlarını dikkatli bir şekilde dinlemesi gerekmektedir.³⁷ Dosyada gizlilik kararı olmadığı sürece, genel ahlak ve kamu güvenliğinin ihlal edilmeyeceği sürede duruşmalar aleni bir şekilde yapılır. Genel ahlak ve kamu güvenliğinin tehlikeye gireceği durumlarda, mahkeme tarafından duruşmanın gizli bir şekilde yapılmasına karar verilebilir. Duruşmanın kapalı yapılmasının sebebini açıklayan karar ile hüküm aleni olarak duruşmada açıklanır (CMK madde 182).³⁸ Bir duruşmanın neden kapalı yapıldığı sebepleri ile birlikte tutanağa geçirilir. Sanık on sekiz yaşından küçükse duruşma kapalı olarak yapılır ve karar da gizli duruşmada açıklanır. Kapalı yapılan duruşmaların hiçbir aşaması iletişim araçları ile yayımlanmaz. Eğer ki açık duruşmanın içeriği, milli güvenlik ve genel ahlaka, aynı zamanda kişilerin saygınlık, onur ve haklarına dokunacak şekilde ise mahkeme, CMK madde 187 hükmü uyarınca duruşmanın kısmen veya tamamen

³⁵Erdener Yurtcan, Ceza Yargılaması Hukuku, Adalet, Ankara, 2016, s. 494.

³⁶ Mesut Bedri Eryılmaz, Ceza Muhakemesi Hukuku Dersleri, Seçkin, Ankara, 2012, s. 328.

³⁷Gökçen, Balcı, Alşahin , Çakır, Ceza Muhakemesi Hukuku, Adalet, Ankara, 2021, s. 574.

³⁸5271 Sayılı Ceza Muhakemesi Kanunu’nun Madde 182/2. fıkrası hükmü gereğince; genel ahlakın gerekli kılması sebebiyle kapalı yapılan duruşmaya ilişkin gerekçeli karar ile hükmün açık duruşmada açıklanacağına ilişkin aynı maddenin 3. Fıkrasında belirtilen buyurucu hükme aykırı olarak, kapalı duruşmada açıklanması sureti ile duruşmanın herkese açıklığı ilkesinin ihlali ve bu suretle AİHM’nin 6/1 maddesine aykırı davranılması.

yayınlanmasını yasaklayarak kararı açık duruşmada açıklar.³⁹ CMK m. 289/1-f’de “sözlü bir duruşma sonucunda verilen hüküm sonucunda aleni muhakeme ilkesinin ihlal edilmesinin mutlak bozma sebebi olduğu” belirtilmiştir. Bu da aleniyet ilkesinin ceza hukukunda ne kadar önemli olduğunun bir göstergesidir.

Mahkeme dosyanın durumu bakımından sanığın savunmasını zorunlu görmezse, duruşmayı sanığın yokluğunda yapar. Sanık müdafî yoksa mahkeme barodan bir müdafî görevlendirilmesini ister. Oturuma yeniden alınmasına karar verilen sanığa, yokluğunda yapılan işlemler açıklanır. (CMK madde 204)

5.2Duruşmada Yapılacak İşlemler – Duruşmanın Yapılması Usulü

Bu hususlar CMK madde 191’de belirtilmiştir. Duruşmada sırasıyla;

5.3Sanıkların Açık Kimliği Saptanır, Sanıktan Ekonomik Durum Bilgisi Alınır

CMK madde 191/3-a maddesi uyarınca, sanığın açık kimliği tespit edilir, sanığa ekonomik durumu sorulur, sanık kimliğinin mümkün olduğu kadar eksiksiz şekilde alınması gerekmektedir. Nüfus cüzdanı yanında ise oradan, yok ise duruşmadaki nüfus kaydından kimlik bilgilerinin kontrol edilerek açıkça saptanması gerekmektedir. Aksi hali bozma nedeni olarak gösterilmektedir.⁴⁰

³⁹Anayasanın 141. Maddesi ve AİHS’nin 6. Maddesinde halka açıklık ilkesi açıkça belirtilmektedir. AİHS madde 6/1 hükmü uyarınca, “*Hüküm açık oturumda verilir, fakat demokratik bir toplumda genel ahlak, kamu düzeni, milli güvenlik yararına ve küçüklerin korunmasının gerekli olduğu durumlarda duruşmaların kapalı olarak yapılması gerekebilir.*” denilmektedir. Bkz; Öztürk – Tezcan – Erdem – Gezer- Kırt – Özaydın – Akcan – Tütüncü – Villiemin – Tok, s. 628.

5.4 İddianame veya İddianame Yerine Geçen Belgede Yer Alan Suçlamanın Dayanağını Oluşturan Eylemler ve Deliller İle Suçlamanın Hukuki Nitelendirmesinin Anlatılması

CMK madde 191/3-b uyarınca; sanığa iddianame okunarak, hakkındaki suçlama anlatılır ve suçlamaya konu yapılan belgelere değinilir. Bu hususla ilgili olarak; 02.12.2016 tarih ve 29906 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren 6763 sayılı “Ceza Muhakemesi Kanunu ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına İlişkin Kanun’un 29. Maddesi ile CMK’nın 191-3/b bendi uyarınca yapılan değişikliğin sonucunda, iddianamenin bir bütün olarak tamamının değil, suçlamanın dayanağına sebebiyet veren eylemlerin, suçlamanın hukuki niteliğinin duruşmada anlatılması yeterli gelecektir.⁴¹ Buradaki amaç yargılamayı hızlandırmaktır.

Kısacası iddianame çok uzun ise suçlamanın dayanağını oluşturan eylemler ve deliller ile suçlamaların hukuki nitelendirilmesi sanığa anlatılır. Ve bu husus tutanağa,

“Tokat Cumhuriyet Başsavcılığı’nın 12.01.2015 Tarih ve 2015/2435 Soruşturma, 2015/839 Esas ve 2015/217 numaralı iddianamesinde yer alan suçlamanın dayanağını oluşturan eylem ve delil ile birlikte aynı zamanda suçlamanın hukuki nitelendirilmesi anlatıldı.” şeklinde belirtilir.

5.5 Sanığa Yüklenen Suç Anlatılır

CMK madde 147/1- b bendi uyarınca; sanığa yüklenen suç anlatılır.⁴² Tutanağa bu husus;

⁴¹CMK 191/3-b uyarınca; “iddianame veya iddianamenin yerine geçen belge okunur” şeklindeydi. Fakat başta terör ve örgütlü suçlar olmak üzere iddianamenin tamamen okunması bazı sorunlara yol açmakta ve yargılamayı hızlandırmaktadır. Bkz; Türkiye Büyük Millet Meclisi, S. 438, s. 14. Fakat belirtmek gerek ki, uygulamada karşılaşılan bu soruna kanun maddesinde değişikliğe gitmek yerine etkin bir soruşturma yürüterek kopyala yapıştır mantığından uzak ve sistematik, özlü ve kısa iddianameler düzenlemek daha önemli ve doğru olanıdır. Sayfalarca iddianame düzenlemek ve iddianameyi gereksiz bilgilerle doldurmak sadece yargılamanın uzamasına sebebiyet verir.

⁴²İddianame okunmadan ve sanığa yüklenen suç anlatılmadan sanığın sorgusunun yapılması, CMK madde 147 ve 191’e aykırılık oluşturmaktadır. 2. CD, 03.12.2009,28929/45587.

“ Sanığa, CMK’nın 147/1-b bendi uyarınca, yüklenen suç anlatıldı” şeklinde yazılır.⁴³

5.6 Sanığa Yüklenen Suç Hakkında Açıklamada Bulunmama Hakkı İle CMK’nın 147. Maddesi Hükmü Gereğince Kendisine Verilmiş Olan Diğer Hakları Hatırlatılır

CMK madde 147/1-e’de “Sanığın kendisine yüklenen suç hakkında açıklamada bulunmamasının kanuni hakkı olduğu, isterse susabileceği hatırlatılır. İlgili kanun maddesinin devamında CMK 147/1-c hükmü gereğince kendisinin müdafî seçme hakkı bulunduğu, müdafinin hukuk yardımından faydalanabileceği, sorgusu yapılırken müdafin de hazır bulunabileceği, müdafî seçecek yeterli maddi durumu olmadığı takdirde kendisine baro tarafından bir müdafî atanabileceği hatırlatılır. CMK m.147/1-f maddesi gereğince de, şüpheden kurtulmak için somut olan delillerin toplanmasını isteyebileceği, lehine olan delilleri ileri sürebilme hakkına sahip olduğu hatırlatılır.” Sanığa hakları hatırlatıldıktan sonra sanığın verdiği cevap tutanağa geçirilir. Sanığa haklarının hatırlatılmaması mutlak bozma sebebidir.⁴⁴

5.7 Sanığın Sorgusu Yapılır

Sanığa iddianame okunduktan ve iddianameye konu olan suçu anlatıldıktan sonra hakları hatırlatılır ve sanığın usulüne uygun olacak şekilde sorgusu yapılır. Burada hakim sanığın beyanını üçüncü bir kişinin ağzından değil, bizzat sanığın kendi ağzından “ *odaya geçtim, ışığiaçtım*” şeklinde tutanağa geçirtmelidir. CMK madde 213 hükmü gereğince, sanığın duruşma sırasında verdiği ifade ile soruşturma aşamasında kolluğa veya savcıya vermiş olduğu ifade arasında farklılıklar var ise, bu farklılıklar sanığa hatırlatılmalı ve aradaki çelişkiler giderilmeye çalışılmalıdır.⁴⁵

Başkan veya hakim duruşma sırasında sanığa her türlü soruyu doğrudan sorma hakkı bulunmaktadır.⁴⁶

⁴³ Artuç – Elmas, Ceza Muhakemesinde Duruşma Yönetimi ve İstinaf, s.141.

⁴⁴ CD, 01.05.2016,2853/4346 , CMK madde 147 gereğince yasal hakları hatırlatılmadan sanığın sorgusunun yapılması savunma hakkının kısıtlanması anlamına gelmektedir.

⁴⁵5271 Sayılı Ceza Muhakemesi Kanunu Madde 213.

⁴⁶Artuç – Elmas, Ceza Muhakemesinde Duruşma Yönetimi ve İstinaf, s. 143.

Duruşma düzeni ve disiplini kapsamında sanıkla ilgili olarak tartışılması gereken bir diğer husus sanığa kelepçe takılması konusudur. CMK madde 191/3 hükmü uyarınca sanık kelepçesiz bir şekilde duruşma salonunun içerisine alınır. Bu uygulamadaki amaç sanığı herhangi bir psikolojik baskıya maruz bırakmadan etkin ve sağlıklı bir şekilde savunmasını yapmasını sağlamaktır.⁴⁷

5.8 Delillerin Ortaya Konulması

CMK madde 206/1 hükmü uyarınca sanığın sorgusu yapıldıktan sonra deliller ortaya konulur. Tanık ve bilirkişilerin dinlenilmesi, diğer ispat araçlarının ileri sürülmesi, incelenmesi, açıklanması ve aynı zamanda tartışılması delillerin ortaya konulması anlamına gelmektedir.⁴⁸

Esasında bu aşamaya sanığın sorguya çekilmesinden sonra geçilir, delillerin ortaya konulması için illa ki sanığın duruşmaya katılması gerekmemektedir, sanığın yokluğunda da deliller ortaya konulabilmektedir, daha sonrasında bu deliller sanığa bildirilir. Ve bu husus tutanağa, “*Sanığa yokluğunda yapılan Okundu, sanıktan soruldu*” şeklinde geçirilir.

Sanığa eğer baro tarafından bir müdafî atanmış ise, CMK madde 150 hükmü uyarınca, atanmış olan müdafî bütün oturumlara katılmak zorundadır.

CMK madde 197 uyarınca sanık hazır olmasa da, sanığın özel müdafî bütün celselere katılma yetkisine sahiptir. Sanık duruşmaya katılmamış fakat sanık müdafî duruşmaya katılmış ise, deliller müdafinin huzurunda ortaya konur. Fakat bu şekilde olsa bile ortaya konan deliller sanığa yine de bildirilmek mecburiyetindedir.

İlk olarak iddianamede belirtilmiş olan deliller ortaya konulacaktır, ayrıca yine duruşma sırasında yeni deliller araştırılır ve ortaya konulması istenebilir.⁴⁹ Burada önemli olan husus; ortaya konulan deliller hukuka aykırı olarak elde edilmiş ise⁵⁰, delillerin sanığa isnat edilen

⁴⁷Burak Taş, Ceza Muhakemesi Hukukunda İddianamenin Kabulü, Tensip ve İlk Duruşma, İstanbul Aydın Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 2020/2, S.2 , s. 301.

⁴⁸Osman Yaşar – Cengiz Otacı, Yeni İçtihatlarla Uygulamalı ve Yorumlu Ceza Muhakemesi Kanunu, Seçkin, Ankara, 6. Baskı, s. 2551.

⁴⁹ Nur Centel- Hamide Zafer, Ceza Muhakemesi Hukuku, Beta Yayınevi, Ankara, 6. Baskı, s. 629.

⁵⁰11.07.2008 tarihli teşhis tutanağından, 02.06.2007 tarih ve 5681 sayılı kanunun5. Maddesi ile değişik 2559 sayılı Polis Vazife ve Selahiyet Kanununun Ek 6. Maddesine aykırı olarak sanığa



suçu ortadan kaldırmaya yetecek bir potansiyeli yok ise, deliller yalnızca davayı uzatmak amaçlı ortaya konulmuş ise mahkemeye sunulan delillerin mahkeme tarafından reddedilmesi gerekmektedir.⁵¹

Savcı, sanık veya sanık müdafinin birlikte rıza göstermeleri durumunda tanığın dinlenmesinden, mahkemeye farklı bir delil sunulmasından vazgeçilebilir.⁵² Bir duruşma zaptında bu durum şu şekilde tutanağa geçirilmiştir:

“Duruşmada tanık olarak dinlenecek olan A.Ş. ’ nin adresinin tespit edilemediği, tanık A.Ş. nin dinlenmesinin hükme bir etkisi olmayacağına belirlenmesi ve savcı, sanık veya sanık müdafinin birlikte rıza göstermesi sebebi ile CMK 206/3 ve 211/1- c maddeleri gereğince tanığın dinlenmesinden takdiren vazgeçilmesine, tefhimle açık yargılamaya devam olundu.” şeklinde belirtilmektedir.

Bir delilin geç ileri sürülmesi, delil bildirmek istenilmesinin geç haber verilmesi delilin değerlendirilmemesine sebebiyet vermez. Yargılama sona erene kadar delil ileri sürülebilmesi mümkün olmaktadır. Ve hatta bozma kararından sonra dahi yeni delil ileri sürme imkanı mümkün olmaktadır.⁵³

5.9Mağdur ve Şikayetçinin Dinlenmesi

Sanığın sorgu işi bittikten sonra varsa mağdur ve şikayetçi huzura alınır, açık kimlikleri tespit edilir. Mağdur ve şikayetçinin CMK madde 234/1-b bendi uyarınca duruşma süresince sahip olduğu bazı haklar bulunmaktadır. Bunlar;

ait tek fotoğraf üzerinden teşhis yaptırıldığı ve bu nedenle teşhisin usul ve kanuna aykırı olduğunun anlaşılmasına karşın hükme esas alınması, 14. CD., 25.11.2011,14375/4209.

⁵¹5271 Sayılı Ceza Muhakemesi Kanunu Madde 206/2.

⁵²21.09.2015 tarihli celsede talimatla dinlenmesine karar verilen tutanak düzenleyicisi SB dinlenmeden ve yöntemince dinlenilmesinden vazgeçilmesine karar da verilmeden hüküm kurulmak şartıyla 5271 sayılı CYY’nin 206/3. Maddesine aykırı davranılması, 4.CD. 09.04.2008, 10877/6305.

⁵³Bazı delillerin yeni elde edilmiş olması bozma kararından sonra ortaya çıkmış olsa dahi, hükmün gerekçesinden de bu hususlar irdelenip tüm dosya kapsamı bir bütün halinde değerlendirilmeden, yazılı biçimde hüküm kurulmuş olması 6. CD, 19.02.2008, 579/1682.

Duruşmadan haber edilme, kamu davasına katılabilme, tutanak ve belgelerden örnek alabilme, vekil tutacak maddi durumu bulunmaması halinde kendisine baro tarafından vekil tayin edebilme hakkıdır.

Mağdur veya şikayetçiye duruşmada bu hakları hatırlatılmalıdır, bu hakların hatırlatılmaması bozma sebebidir.⁵⁴ Normalde bir ceza davasında taraflar iddia makamı ve savunma makamından oluşmaktadır. İddia makamı; savcı savunma makamı ise sanıktır. Ancak bunun dışında sanığın işlemiş olduğu fiilden zarar gören ve kimse de katılan olarak duruşmaya katılabilmektedir.⁵⁵Burada davaya katılmanın bazı şartları vardır. Bunlar; duruşmaya yalnızca sanığın işlemiş bulunduğu suçtan zarar görmesi, duruşmaya – davaya katılma ehliyetine sahip olması, mahkemeye katılma talebinde bulunmasıdır. Suçtan zarar gören bir kişinin kamu davasına katılan olarak katılabilmesi için kovuşturma aşamasında şikayetçi olması gerekmektedir. Fakat kovuşturması şikayete tabi olmayan bir suçu işleyen kimse, kovuşturma aşamasında davaya katılabilmektedir.⁵⁶

5.10 Tanıkların Dinlenmesi

Sanık ve mağdur dinlendikten sonra tanıkların dinlenmesine geçilir. CMK'nın madde 52 hükmü gereğince, her tanık ayrı ayrı ve sonraki tanıklardan bağımsız bir şekilde dinlenir. Ve tanıklar dinlenmek üzere duruşma salonuna tek tek ve sırayla çağrılmaktadır.⁵⁷ Sırasıyla tanığın kimlik tespiti yapılır, tanığa adı soyadı, yaşı, mesleği, ikametgah adresi, iletişim numarası,

⁵⁴Duruşmaya katılan ve suçtan zarar gören şikayetçiye; 5271 sayılı CMK'nın 234. Maddesinin 1. Fıkrasının b bendinde sağlanan hakları açıklanıp, bu hususun tutanağa geçirilmemiş olması ve aynı maddenin son fıkrasına aykırı davranılmış olması, 15. CD, 24.09.2013, 1221/13859.

⁵⁵Artuç – Elmas,Ceza Muhakemesinde Duruşma Yönetimi ve İstinaf, s. 147.

⁵⁶Sedat Bakıcı, Kamu Davasına Katılma, Ankara Barosu Dergisi, 1991/6, s.918.

⁵⁷Tanıklar M, H, İ ve C nin talimat tanığı olarak 28.04.2006 tarihli günde beyanları alınırkenayrı ayrı ve sonraki tanıklar da yanında olmadan dinlenmesi gerekirken, tanıklar bir arada dinlenilmiş ve CMK nın ilgili kanun maddesine aykırı davranılmıştır, 1. CD. 22. 09. 2008, 7228/6616.

sorulur. Mahkeme heyeti tanığın akıl baliğ yeterli olmadığı durumlarda, tanığın beyanını dikkate almak için adli tıp kurumundan doktor raporu isteyebilir.⁵⁸

5.11 Tanıklıktan Çekinme Hakkının Hatırlatılması

Daha sonra CMK madde 45/1 hükmünde belirtilen yakın akrabalık sebebi (nişanlılık, evlilik, kan ve kayın hısımlığı) ile tanıklıktan çekinmek isteyenlere, CMK madde 46 hükmüne göre meslek veya sürekli uğraşları sebebi ile tanıklıktan çekinmek isteyenlere, anayasanın 38/5. Maddesine göre, hiçkimse kendisini veya bir yakınına kanunda gösterilen nedenlerden dolayı suçlayamaz veya mahkemeye delil göstermeye zorlanamaz. CMK'nın 48. Maddesi hükmü gereğince kendisini ya da 45. Maddesinde belirtilen yakınlarının ceza kovuşturmasına uğramasına sebebiyet verecek ifadelerden ve tanıklıktan çekinebileceği hatırlatılır. Tanıklıktan çekinme hakkı tanığa hatırlatılmaz ise bu bir bozma sebebidir.

5.12 Tanığa Görevinin Önemi Anlatılır

Tanıklıktan çekinme hakkı hatırlatılan tanığa sonrasında tanıklık görevinin önemi anlatılır. Gerçeği söylemesi gerektiğinin önemi, yalan söylemesi durumunda yalan tanıklık suçu sebebiyle cezalandırılacağı, gerçekleri söylemesi için yemin ettirileceği, mahkeme başkanının ya da hakimin onayı olmadan duruşma salonunu terk edemeyeceği konusunda tanık bilgilendirilir. Ve tanığın bilgilendirildiği hususu tutanağa geçirilir. Aksi hal bozma sebebi olarak kabul edilmektedir.⁵⁹

⁵⁸Dosya kapsamından anlaşılacağı üzerine tanık Ömür Furkan T. nin mikrosefali hastası olduğu, hastalığı vesilesiyle büyüme ve gelişmede sıkıntılar yaşadığı anlaşılmakta olup, tanığın ifadesine başvurulmadan önce Adli Tıp Kurumu'na sevkinin sağlanarak, hastalığı vesilesi ile tanıklık ifadesine itibar edilip edilemeyeceğinin mümkün olup olmadığının araştırılması ve ilgili kurumdan rapor aldırılması gerekmektedir. CGK. , 12.11.2013, 251-454.

⁵⁹ Tanıkların dinlenmeden önce tanıklık görevinin hatırlatılmaması CMK'nın 53. Maddesine muhalefet edilmesi anlamına gelmektedir. Ve bozma sebebidir. 3. CD. , 15.04.2013, 14317/15664.

5.13 Tanıklıklara Yemin Verilmesi

Tanıklara görevinin önemi anlatıldıktan sonra, tanıklar tanıklığa başlamadan önce yemin ederler. Bu husus CMK madde 55'te belirtilmiştir. Bu husus zapta "*Bildiğimi doğru bir şekilde söyleyeceğime dair namusum ve vicdanım üzerine yemin ederim.*" şeklinde geçirilir. Yüksek sesle ve tekrarlayarak yeminini yapar. Yemin esnasında hakim dahil olmak üzere duruşma salonunda bulunan herkes ayağa kalkmaktadır. CMK madde 50 hükmü uyarınca; on beş yaşından küçük olanlar, akıl baliğ olamamaları sebebiyle yemin etmenin önemini kavrayamayacak olanlar, soruşturma ve kovuşturma konusu suça ilişkin delilleri yok etmekten, gizlemekten ya da değiştirmekten şüpheli, sanık veya hükümlü olarak bulunanlar yeminsiz olarak dinlenmektedir.

Yemin etmeden dinlenmesi gereken bir tanık, sehven yemin edilerek dinlenmesi durumunda tanığın ifadesi tutanağa yeminsiz tanık olarak geçirilmelidir.⁶⁰ Fakat tanık olacak kişinin yeminsiz olarak dinlenmesi gerekirken yeminli olarak dinlenmesi bir bozma sebebidir.⁶¹

Yine aynı şekilde tanıkların dinlenmeden önce gerçeği söylemesinin önemi ve gerçeği söylememeleri durumunda yalan tanıklıktan dolayı cezalandırılacaklarının tanığa hatırlatılmaması, bu sebepten CMK madde 53'e aykırı davranılması, 4. CD. , 28.05.2013, 13912/16381.

⁶⁰Yeminden çekinme hakkı olantanın yeminli olarak dinlenmesi durumunda, yeniden çağrı ile yeminden çekinme hakkının hatırlatılarak dinlenmesine gerek yoktur. CGK, 28.11.1994, 295/368; Osman Yaşar – Cengiz Otacı, Yeni İçtihatlarla Uygulamalı ve Yorumlu Ceza Muhakemesi Kanunu, Seçkin, Ankara, 6. Baskı, s. 770.

⁶¹Yargılama sırasında tanık sıfatıyla ifadesi tespit edilen ve sanığın dayısının oğlu olan İ. Ö. Nün CMK madde 45 ve 51. madde kapsamında tanıklıktan ve yeminden çekinme hakkı bulunmadığı halde çekinme hakkı hatırlatılarak yeminsiz olarak dinlenmesi 1 CD. , 17.01.2013, 9784/200.

Tanık yemin ile dinlenen bir tanıkta ve tekrar dinlenmesi gerekiyor ise tanığın tekrardan yemin vermesi gerekmez ve önceki yeminin hatırlatılmasıyla yetinilir.⁶²

Burada geçerli olan esas kural tanığa yemin ettirilmesidir. Bir tanığın yemin etmekten çekinmesi yukarıda da bahsedildiği üzere istisnai ve sık karşılaşılmayan bir durumdur.

5.14 Tanığın Dinlenmesi Usulü

Mahkeme başkanı ya da hakim tanığa tanıklık yapacağı olayla ilgili bilgi verir. Tanığa sanık gösterilir, tanığa söz konusu suçlamayla ilgili söyleyeceği sorulur. Tanığın söylediği beyanlar üçüncü kişi anlatımı ile değil, birinci kişi anlatımı ile “ *Ayşe, Ömer’i vurdu. Daha sonrasında ona bağırdı, küfür etti.*” şeklinde zapta geçirilmelidir.

Burada sıklıkla yapılan bir hata bulunmaktadır. Uygulamada yapılan bu hata, hakimin tanığı dinledikten sonra tanığın beyanlarını özetleyerek zapta geçirmesidir, halbuki yapılması gereken olduğu gibi anlattıkları hali ile zapta geçirilmesidir. CMK madde 201 hükmü gereğince savcı, hakim, müdafî, vekil tanığa doğrudan soru sorma hakkına sahiptirler. Burada dikkat edilmesi gereken husus; tanığa sorulan soruların dava ile ilgisiz, hukuka aykırı ve yargılamayı uzatma amaçlı soru olmaması gerektiğidir.

5.15 Doğrudan Soru Yönelme Hakkı

Adil yargılama ilkesinin gerçekleştirilmesi için belki de bu kanunun getirdiği en önemli düzenlemedir. Uygulanamaması gerçekten ülkemiz için yazık olur. AİHS m.6/3 de ; iddia tanıklarının sorguya çekmek veya çektirmek, sanığın tanıklarının da iddia tanıklarıyla aynı koşullar altında çağrılmasının ve dinlenmesinin sağlanmasını istemek; adil yargılanmanın bir unsuru sayılmıştır.

CMK madde 201 hükmü uyarınca, doğrudan soru sorma hakkına sahip olanlar; savcı, sanık müdafî veya müşteki vekiline aittir. Kanunda sayılı olarak belirtilen bu kişiler tanıklara, bilirkişiye, sanığa, katılana ve duruşmadaki diğer kişilere doğrudan soru sorma hakkına sahiptirler. Fakat bu kişilerce kullanılacak olan soru sorma hakkının duruşma düzen ve

⁶² Keşifte dinlenilmiş olan ve yeniden yemin verilmesine gerek olunmayan tanığın eski yeminini ahdinde oldukları ihtar da yapılmadan dinlenmeleri, 2. CD. ; 04.01.1985, 11654/52; Osman Yaşar – Cengiz Otacı, Yeni İçtihatlarla Uygulamalı ve Yorumlu Ceza Muhakemesi Kanunu, Seçkin , Ankara, 6. Baskı, s. 799.

disiplinini bozmaması gerekmektedir. Adil yargılanma hakkı ve silahların eşitliği ilkesi çerçevesinde soru sorma hakkı ceza muhakemesinde oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Soru sorma hakkı, kanunda sayılı olarak belirtilen kişiler tarafından mahkeme heyeti veya hakimin tanımış olduğu makul süre içerisinde duruşmada kullanılır. Makul sürenin ne kadar olacağı duruşmanın seyrine, zorluğuna, davanın niteliğine, dinlenen kişilerin davayla ilgili olan bilgi birikimine göre değişir.⁶³

CMK madde 212/2 madde hükmü gereğince; tanığın duruşma sırasındaki beyanı ile önceki beyanı arasında farklılıklar olması halinde tanığa önceki beyanı hatırlatılır ve aradaki çelişkinin giderilmesi çalışılır.

Sadece eski ifadelerin tekrarlandığı hususu tutanağa geçirilmesi ile yetinilmemeli, aynı zamanda tanığın söylemleri detaylı bir şekilde zapta geçirilmelidir.⁶⁴

İfadeler arasında çelişkiler olması durumunda tanıklar birbirleriyle ve sanıkla yüzleştirilebilirler.⁶⁵ Fakat tanıkların beyanları arasında farklılıklar olabilir, tanıkların beyanları kelime kelime aynı olacak diye bir kaide bulunmamaktadır.⁶⁶

⁶³Burcu Dönmez, Ceza Muhakemesi Hukukunda Çapraz Sorgu (Doğrudan Soru Yönelme), , Seçkin , Ankara, 2. Baskı, s. 384-385.

⁶⁴CGK, 11.10.2005, 6- 40/114.

⁶⁵ Olaya göre de; olayı gören tanıklardan Ç.Ö. tüm aşamalarda savunmayı doğrularken, mağdur tanıklar L.B. ve İ.T. tüm aşamalarda sanığın silahla tehdit eylemini gerçekleştirdiğini belirmeleri, mağdur tanık M.U. nun ise önceki iddiayı doğrularken soruşturma aşamasında silahla tehdit eylemi olmadığını söylemesi ve anlatımların kendi içindeki çelişkinin de giderilmemesi karşısında; adı geçenlerin yüzleştirilerek tanık anlatımları arasındaki çelişkinin giderilmeye çalışılması, giderilmediği takdirde yöntemince irdelenip hangi anlatımın hangi nedenle üstün tutulduğu gösterilerek sonucuna göre karar verilmesi gereğine uyulmaması, 4. CD, 25.09.2006, 18500/14357.

⁶⁶CGK 04.02.1974, 2/426 – 76 , Osman Yaşar – Cengiz Otacı, Yeni İçtihatlarla UygulamalıveYorumlu Ceza Muhakemesi Kanunu,Seçkin, Ankara, 6. Baskı, s.792.

5.16 Tanığın Korunması

Bir örgütün faaliyeti sonucunda işlenmiş olan suçlarla ilgili yürütülen duruşmalarda tanığın korunması için bir takım önlemler alınır. Burada dikkat edilmesi gereken husus; tanığın bu şekilde korunmasının sağlanabilmesi için yargılamaya sebebiyet veren suçun örgütlü faaliyet çerçevesinde işlenmiş olması gerektiğidir.⁶⁷

5.17 Bilirkişinin Dinlenmesi

CMK madde 68/1 hükmü uyarınca mahkeme bir bilirkişinin duruşmada dinlenmesine her zaman karar verebilmektedir. İlgililerin istemesi durumunda konu ile ilgili açıklamada bulunmak üzere duruşmaya bilirkişi çağrılabilir. Her ne kadar kural olarak bilirkişiye başvurma zorunluluğu bulunmasa da, kanun kural olarak, hakimlik mesleğinin dışında bir bilgi birikime ve tecrübeye sahip olması gereken konularda, uzman bir görüş ve özel veya teknik bilgi gereken durumlarda bilirkişiye başvurmak zorunlu kılınmıştır.

CMK madde 86,87 uyarınca ölü muayene ve otopsi, CMK madde 89 zehirlenme şüphesi, CMK madde 88 yeni doğmuş bebeğin ölüsü üzerinde inceleme, CMK madde 74 akıl hastalığının belirlenmesi, CMK madde 73 sahte para ve değerlerde bilirkişiye başvurulması zorunludur. Yargıtay uygulamalarının vermiş olduğu kararlar doğrultusunda; bilirkişi incelemesi yapılması zorunlu olan alanlar; elde edilen maddenin uyuşturucu ya da uyarıcı madde olup olmadığı, elde edilen bitkinin kenevir bitkisi olup olmadığı, sahtecilik iddialarının incelenmesi, ateşli silahlarla işlenmiş olan suçlarda balistik inceleme, silah- ya da merminin niteliği, atışa nitelikli olup olmadığının tespiti konusunda bilirkişiye başvurulması zorunlu kılınmıştır.⁶⁸

Bilirkişiyi atama yetkisi hakim veya mahkemededir.

⁶⁷5271 Sayılı CMK'nın 58. Maddesinin tanığın korunması ile ilgili 2, 3 ve 4. Fıkralarının ancak örgütlü suçlarla sınırlı olarak uygulanabileceği gözetilmeden, X ve Y kod adı verilerek kimlikleri gizlenen ve alınan ifadeleri sırasında yeminli olarak dinlenip dinlenilmedikleri de denetime olanak verecek şekilde tutanağa bağlanmayan tanıkların beyanlarının hükme alınması suretiyle CMK'nın 58/5 ve 54. Maddelerine aykırı davranılması, 1. CD, 02.02.2009, 10332/331.

⁶⁸Artuç – Elmas, Ceza Muhakemesinde Duruşma Yönetimi ve İstinaf, s. 182.

5.18 Belge Delillerin Sunulması

Duruşmada belge delillerinin de ortaya konularak tartışılması gerekmektedir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

6.HAKİM VEYA BAŞKANIN YETKİSİ DOĞRULTUSUNDA DURUŞMA DÜZENİNİ BOZAN KİŞİLERİN DURUŞMADAN ÇIKARILMASI VE DİSİPLİN HAPSİ CEZASI VERİLMESİ İLE İLGİLİ EMSAL YARGITAY KARARLARI

CMK madde 204 uyarınca, duruşma işleyişi ve disiplinini bozan sanığın yokluğu halinde duruşmaya devam edileceği belirtilmiştir. Bu maddenin maksadı duruşmanın sağlıklı ve etkin bir şekilde devam edilmesini sağlamaktır.⁶⁹Bu yetki, mahkemenin takdirinde olup, CMK 204 ile duruşma düzeni dahilinde CMK 203/1 ile birlikte değerlendirmek ve duruşmadan uzaklaştırmaya dair kararın yalnızca yargılamaya yetkili olan makam tarafından verilmesi gerekmektedir. Bu konudaki takdir yetkisi mahkemeye aittir.⁷⁰

Duruşmanın düzenini bozan kişi, kişilerin savunma hakkını kullanmasını engellemesi sebebiyle , CMK 203/2 uyarınca hakim ya da mahkeme başkanı tarafından duruşma salonundan çıkartılır. Yine aynı maddenin devamındaki fıkra uyarınca, huzursuzluk çıkarıcı kişi duruşma salonundan çıkmamak konusunda direnç gösterir ya da karışıklığa sebebiyet verirse hakim ya da mahkeme

⁶⁹ Tuğçe Kurtoglu, “Ceza Yargılamasında Duruşmada Hazır Bulunması Gereken Kişiler ve Duruşma Düzeni”, Namık Karamancı Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi (NKHFD), 2021/2, s. 470.

⁷⁰Hakan Hakeri- Yener Ünver, Ceza Muhakemesi Hukuku, Adalet Yayınevi, Ankara, C.1, 15. Baskı, s. 1446-1447.



tarafından, avukatlar ve çocuklar hariç olmak üzere, dört güne kadar disiplin hapsi cezasına hükmolunur. 1412 Sayılı Kanun'un 379. Maddesinde belirtilen disiplin cezaları değiştirilmiştir. Halen 1 haftaya kadar olan disiplin hapsi cezası dört güne kadar indirilmiş ve 1412 Sayılı Kanun'un 379. Madde hükmüne göre öngörülmüş bulunan hafif para cezasına ilişkin hüküm Tasarının ilgili maddesine alınmamıştır. Madde hükmünün amacı, duruşma düzeni sağlanmasını sağlayacak olan ve getirilen hükümlerle, duruşmanın düzeninin sağlanması ve duruşmaya kesintisiz bir şekilde devam edilmesinin sağlanmasıdır.

6.1 YARGITAY 4. CD. Esas:2008/15464 Karar: 2008/18029 Tarih: 08.10.2008

CMK Madde 203

Mahkeme Başkanı veya Hakimin Yetkisi

Görevli kurula hakaret suçu sebebiyle şüpheli B.A.A. hakkında , İ..... Ağır Ceza Mahkemesi'nin vermiş bulunduğu 14.01.2008 son soruşturmanın açılmasına gerek olmadığına ilişkin karara Adalet Bakanlığı'nca 25.06.2008 gün ve 36336 sayılı yazı ile birlikte yasa lehine bozulmasını talebi üzerine Yargıtay Cumhuriyet Başsavcılığı'nın 17.07.2008 tarihli ve 142596 sayılı tebliği ile daireye gönderilen dava dosyası incelendi. Şüpheli avukatın mahkeme üyelerine yönelik olarak söylemiş bulunduğu sözlerin, el hareketlerinin hakaret boyutuna ulaşip ulaşmadığı hususundaki mevcut deliller değerlendirilmiş ve gereği düşünülmüştür:

Şüpheli avukatın sanık olarak bulunan A.Y. nin müdafisi olarak katılmış bulunduğu Ağır Ceza Mahkemesi'nin 2004/370 Esas sayılı dosyasında 16.11.2006 gün tarihli duruşmada, mahkeme üyelerine yönelik yaptığı konuşmasında *"bu işleri mahkeme üyelerinden daha iyi bildiğini, söylemlerinin duruşma zaptına doğru şekilde yazılmadığını ve tutanağın doğru olmadığını"* belirterek hakkında yasal gereğinin yapılması için mahkeme heyeti tarafından suç duyurusunda bulunulduğu görülmüştür. Suç duyurusuna dayanak olarak; 5271 sayılı CMK'nın 205. Maddesi gösterilmiştir. Şüpheli avukatın bu eyleminin hakaret unsuru niteliğini taşımadığı, CMK 203/2 maddesine uygun olarak değerlendirilmesi gereken duruşma düzeninin sağlıklı bir şekilde sürdürülebilmesine engel olan, duruşma düzenini bozucu davranışlardan ve CMK madde 203/2 kapsamında olduğunu bu sebepten sanık müdafinin davranışının hakaret suçu değil, duruşma düzenini bozucu davranış kapsamında değerlendirildiğini aktarmıştır.



Yargıtay Cumhuriyet Başsavcılığı'nın düzenlemiş bulunduğu görüş yukarıda açıklanan nedenlerle yerinde görülmediği dolayısı ile Adalet Bakanlığı yasa lehine bozma isteğinin reddine, 08.10.2008 tarihli günde oy birliği ile karar verilmiştir.

6.2 YARGITAY 4. CD. Esas: 2006/6474 Karar : 2007/10085 Tarih : 28.11.2007

CMK 203. Madde

Hakim Veya Mahkeme Başkanının Duruşma Düzenini Bozan Kişi Hakkındaki Takdir Yetkisi

Temyiz sebeplerinin reddi nedeni bulunmadığı için işin esasına geçilmiştir.

Yapılan incelemede vicdani kanının olduğu durumlarda duruşma tutanaklar, duruşma sürecini, duruşma boyutunu yansıtan tutanak ve belgeler, içeriğe göre başkaca yapılan incelemede başka herhangi bir neden yerinde ve doğru görülmemiştir.

Sanığın yargılanmış olduğu suç; yasak silah taşıma suçu olup, açılmış olan kamu davasının 04.01.2016 tarihli duruşma gününde, tanık sıfatı ile oğlu ile dinlenirken müdahale etmesi üzerine kendisine karşı yapılmış olan ikazlara olumsuz bir tutum göstermiş “*çocuğa ne biçim soru soruyorsun, ne istiyorsan onu yaz*” söylemleri üzerine duruşma salonundan çıkartılması ve tanığın dinlenip huzura alınmasının ardından ise tekrardan, “*baba olarak buna hakkım yok mu, benim çocuğum neden yargılanıyor, sen de ne biliyorsan onu yaz*” şeklinde kelimeler söylemesi, 5271 sayılı CYY'nin 203 ve 204 . maddeleri gereğince duruşma düzenini bozucu davranış kapsamında olduğu gözetilmeden ve küçültücü olduğu iddia edilen kelimelerin hangi boyutta küçültücü olduğu anlaşılardan verilmiş olan, görevliye hakaret suçundan hüküm kurulmuş olması, kanuna aykırı ve sanık Mehmet müdafinin temyiz sebepleri yerinde görüldüğünden tebliğnamedeki onama düşüncesinin reddi ile (Hükümün Bozulması), yargılamanın bozma önceki aşamasından başlayarak sürdürülüp sonuçlandırılmak amacıyla dosyanın esas mahkemesine gönderilmesine, 2/b numaralı bozma hususuna dair olarak tekrardan hüküm kurulurken 1412 sayılı CYY nin 326/son maddesinin gözetilmesine oy birliği ile karar verilmiştir.

7. SONUÇ

Bu makale kapsamında duruşma hazırlığı, duruşmanın başlaması, duruşmanın işleyişi, CMK madde 203-204-205 kapsamında duruşmanın düzen ve disiplini, bu kapsamda duruşma düzenini bozan kişinin hakim veya mahkeme başkanı tarafından duruşma salonundan çıkarılması, sanığın dışarı çıkarılması, duruşma sırasında suç işlenmesi halinde yapılacak olan işlemler, mahkeme heyetinin bu konudaki takdir yetkisi, duruşma sırasında bulunması gereken zorunlu kişiler (hakim, cumhuriyet savcısı, zabıt katibi, zorunlu müdafî ve zorunlu vekil), tanık ve sanığın dinlenme usulü, doğrudan soru yöneltme hakkı, duruşma sırasında tanığa doğrudan soru yöneltme hakkı anlatılmıştır.

CMK madde 203 ve 204 kapsamı dahilindeki olaylar Yargıtay kararları ile pekiştirilmiştir. Bilindiği gibi ceza muhakemesinin temel amacı maddi gerçeğe ulaşmaktır. Bu da duruşma yapılarak, delillerin ortaya konularak, sanık, müşteki, varsa olaya dair tanık, teknik ve uzmanlık gerektiren bir konu dahilinde ise bilirkişi dinlenilmesi ve delillerin değerlendirilerek, sanık müdafî savunmasının sonucunda mahkeme heyetinin değerlendirme sonucu bir karara varması ile sağlanmaktadır. Bu sebepten bir duruşmanın adil yargılanma hakkı kapsamında, silahların eşitliği ilkesi (sanık müdafî ve müşteki vekiline eşit haklar sağlayarak, iddia ve savunma makamlarına eşit haklar sağlayarak) uyarınca sağlıklı bir şekilde yürütülmesi gerekmektedir. Duruşmanın bir düzen ve disiplin içerisinde ilerlemesi de CMK uyarınca hakim veya mahkeme heyetinin görevleri arasındadır. Mahkeme heyetine verilen bu yetki tamamen tarafsızlık ilkesine bağlı kalınarak, taraflara eşit haklar verilerek, sadece maddi gerçeğe ulaşmak iradesi ile kullanılmalıdır. 5271 Sayılı CMK uyarınca duruşmada suç işlenmesi halinde, duruşma düzen ve disiplini bozan davranışlar dahilinde uygulanacak olan prosedürlerden bahsedilmiştir. Duruşma düzen ve disiplini bozulmadan gerçekleşen bir muhakemenin çok daha sağlıklı olacağı yadsınamaz bir gerçektir.

Duruşma düzeni içerisine giren bir diğer husus da, tarafların duruşma salonunda durması gereken yerler ve ayağa kalkma usulüdür. Bu noktada, duruşma sırasında sanığın ve sanık müdafinin birbirleri ile iletişim halinde bulunmaması önem arz etmektedir. Aynı şekilde cumhuriyet savcısının duruşma salonundaki yeri de önem teşkil etmektedir. Kanunda sayılan haller dışında tarafların ve sùjelerin duruşma sırasında ayağa kalkmaya yönelik talepte bulunması tartışmalara sebebiyet vermektedir. Şahsi kanaatimce bu hususta da muhakemeye



temel ilkeler dahil edilmeyip; etkin, sağlıklı, bir duruşma ve yargılanmanın gerçekleşmesi amacı ile yalnızca 5271 sayılı Ceza Muhakemesi Kanunu'na göre hareket edilmeli ve duruşma sürecinde yapılan her bir faaliyet esasında ceza muhakemesinin asıl amacı olan maddi gerçeğe ulaşmak maksadı ile hareket etmelidir.

8. KAYNAKÇA

5271 Sayılı Ceza Muhakemesi Kanunu

1136 Sayılı Avukatlık Kanunu

Artuç Mustafa, Elmas Tevfik Mehmet, “ Ceza Muhakemesinde Duruşma Yönetimi ve İstinaf”, 2. Baskı, Adalet Yayınevi, Ankara, 2017.

Bakıcı Sedat, “Kamu Davasına Katılma”, *Ankara Barosu Dergisi*, Sayı. 6, 1991/2, s. 909-922.

Bakıcı Sedat, “Olaydan Kesin Hükme Kadar Ceza Yargılaması ve Ceza Kanunu Genel Hükümler”, 3. Baskı, Adalet Yayınevi, Ankara, 2000.

Centel Nur- Zafer Hamide, “Ceza Muhakemesi Hukuku”, 6. Baskı, Beta Yayınevi, Ankara, 2008.

Dönmez Burcu, “Ceza Muhakemesi Hukukunda Çapraz Sorgu (Doğrudan Soru Yönelme)”, 2. Baskı, Seçkin Yayınevi , Ankara, 2019.

Eryılmaz Bedri Mesut, “Ceza Muhakemesi Hukuku Dersleri”, 1. Baskı, Seçkin Yayınevi, Ankara, 2012.

Gökçen Balcı vd. , “ Ceza Muhakemesi Hukuku”, 5. Baskı, Adalet Yayınevi, Ankara, 2021.

Kurtoğlu Tuğçe, “Ceza Yargılamasında Duruşmada Hazır Bulunması Gereken Kişiler ve Duruşma Düzeni”, *Namık Kemal Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 2021/2, s. 454-484.



Öztürk Bahri vd. , “Nazari ve Uygulamalı Ceza Muhakemesi Hukuku”, 14. Baskı, Seçkin Yayıncılık, Ankara, 2020.

Öztürk Bahri vd. , “Nazari ve Uygulamalı Ceza Muhakemesi Hukuku”, 15. Baskı, Seçkin Yayıncılık, Ankara, 2021.

Öztürk Bahri vd. , “ Nazari ve Uygulamalı Ceza Muhakemesi Hukuku”, 10. Baskı, Seçkin Yayınevi, Ankara, 2009.

Taş Burak, Ceza Muhakemesi Hukukunda İddianamenin Kabulü, Tensip Zaptı ve İlk Duruşma, *İstanbul Aydın Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 2020/2, S.2 , C. 6, s. 287-314.

Ünver Yener – Hakeri Hakan, “Ceza Muhakemesi Hukuku”, 2 Baskı, Adalet Yayınevi, Ankara, 2009.

Yaşar Osman- Otacı Cengiz, “ Yeni İçtihatlarla UygulamalıveYorumlu Ceza Muhakemesi Kanunu”, 6. Baskı, Seçkin Yayınevi, Ankara, 2011.

Yurtcan Erdener, “ Ceza Yargılama Hukuku”, 14. Baskı, Adalet Yayınevi, Ankara, 2017.

EMSAL YARGITAY KARARLARI

Yargıtay 4. Ceza Dairesi, Esas: 2008/15464 Karar: 2008/18029 Tarih: 08.10.2008

Yargıtay 4.Ceza Dairesi, Esas: 2006/6474 Karar: 2007/10085 Tarih: 28.11.2007

Yargıtay 4. Ceza Dairesi, Esas: 08.10.2008, 15464/8029

Yargıtay 4. Ceza Dairesi, 01.05.2016, 2853/4346

Yargıtay 4. Ceza Dairesi, 09.04.2008, 10877/6305



Yargıtay 4. Ceza Dairesi, 28.05.2013, 13912/16381

Yargıtay 4. Ceza Dairesi, 25.09.2006, 18500/14357

Yargıtay 2. Ceza Dairesi , 04.01.1985, 11654/52.

Yargıtay 2. Ceza Dairesi, 20.06.2007, 7968/9160

Yargıtay 2. Ceza Dairesi, 03.12.2009, 28929/455587

Yargıtay 3.Ceza Dairesi, 15.04.2013, 14317/15664

Yargıtay 15. Ceza Dairesi, 24.09.2013, 1221/13859

Yargıtay 1. Ceza Dairesi, 17.01.2013, 9784/200

Yargıtay 1. Ceza Dairesi, 02.02.2009, 10332/331

Yargıtay 6. Ceza Dairesi, 19.02.2008, 579/1682

Yargıtay 14. Ceza Dairesi, 25.11.2011, 14375/4209



THE IMPORTANCE OF SOLAR ENERGY PANELS FROM RENEWABLE ENERGY SOURCES IN TURKEY'S ECONOMY

Dr. İdris ADIGÜZEL

ORCID: 0000-0002-6737-4387

ABSTRACT

Energy is one of the most important components of production processes, economic activities and daily life. Solar energy is a renewable energy source and is considered as an inexhaustible energy source. It has a very low carbon dioxide rate, does not contain carbon monoxide, sulphur, smoke, gas and radiation and does not cause environmental pollution. Electricity generation from solar energy in our country is of great importance for the implementation of an appropriate energy policy. We can say that our country is very rich in terms of renewable energy resources, solar energy potential and geographical location.

In order for Turkey to realise its full solar energy potential, it needs to accelerate infrastructure investments, increase domestic production capacity and create a more competitive market structure. The use of domestic equipment in solar power plant projects is an important step in reducing energy costs, saving foreign currency and increasing domestic technology development capabilities in the sector. Strengthening domestic production, especially in solar modules, inverters and energy storage systems, is of strategic importance in terms of reducing the foreign trade deficit and ensuring energy supply security. Turkey's dependence on foreign energy and importing more than half of its energy needs has a negative impact on the country's economy. The use of renewable energy resources is of great importance for the future of Turkey. In addition, obtaining energy from renewable sources is essential for sustainable economic growth. The aim of this study is to provide an overview of our country's solar energy resources, potential, incentives, current situation, production process and to provide basic information to educate all segments of society on this issue.

Keywords: Energy, renewable energy, solar energy,

TÜRKİYE EKONOMİSİNDE YENİLEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARINDAN GÜNEŞ ENERJİSİ PANELLERİNİN ÖNEMİ

ÖZET

Enerji, üretim süreçlerinin, ekonomik faaliyetlerin ve gündelik hayatın en önemli bileşenlerinden birisidir. Güneş enerjisi yenilenebilir bir enerji kaynağı olup tükenmez bir enerji kaynağı olarak değerlendirilmektedir. Karbondioksit oranı çok düşük olup, karbon monoksit, kükürt, duman, gaz ve radyasyon içermez ve çevre kirliliği neden olmamaktadır. Ülkemizde güneş enerjisinden elektrik üretimi, uygun bir enerji politikasının uygulanması açısından büyük önem taşımaktadır. Ülkemizin özellikle yenilenebilir enerji kaynakları, güneş enerjisi potansiyeli ve coğrafi konumu itibarıyla oldukça zengin olduğunu söyleyebiliriz.

Türkiye'nin güneş enerjisi potansiyelinin tamamını gerçekleştirebilmesi için altyapı yatırımlarına hız vermesi, yerli üretim kapasitesini artırması ve daha rekabetçi bir pazar yapısı oluşturması gerekiyor. Güneş enerjisi santrali projelerinde yerli ekipman kullanımı, enerji maliyetlerinin düşürülmesi, döviz tasarrufu sağlanması ve sektörde yerli teknoloji geliştirme kabiliyetlerinin artırılması açısından önemli bir adımdır. Özellikle güneş modülleri, invertörler ve enerji depolama sistemleri alanında yerli üretimin güçlendirilmesi, dış ticaret açığının azaltılması ve enerji arz güvenliğinin sağlanması açısından stratejik öneme sahiptir. Türkiye'nin enerjide dışa bağımlı olması ve enerji ihtiyacının yarısından fazlasını ithal etmesi ülke ekonomisini olumsuz etkilemektedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı Türkiye'nin geleceği açısından büyük önem taşımaktadır. Ayrıca yenilenebilir kaynaklardan enerji elde etmek sürdürülebilir ekonomik büyüme için de elzemdir. Bu çalışma amacı ülkemizin güneş enerjisi kaynaklarına, potansiyeline, verilen teşviklere, mevcut duruma, üretim sürecine genel bir bakış sağlamak ve toplumun tüm kesimlerinin bu konuda eğitilmesine yönelik temel bilgileri sağlamaktır.

Anahtar Kelimeler: Enerji, yenilenebilir enerji, güneş enerjisi,

**AN ASSESSMENT ON SUSTAINABLE FINANCING AND GREEN BANKING IN
THE TURKISH BANKING SECTOR****Dr. İdris ADIGÜZEL****ORCID: 0000-0002-6737-4387****ABSTRACT**

Sustainability is a concept that aims to protect natural resources and the environment by balancing today's needs with the needs of the future. It aims for inclusive development that brings economic, social and environmental benefits. Sustainability in the global banking system means that the financial sector focuses on sustainability and social responsibility at the global level and incorporates sustainability principles into financial decision-making processes. Sustainable finance aims to reduce climate change risks, protect biodiversity, protect human rights, and improve social and ecological processes. In line with the sustainable green finance targets adopted by banks, they follow a financial approach that takes into account not only short-term profit but also long-term sustainability and social benefit. Green banking approaches enable banks to operate in an environmentally sensitive manner and increase ecological sustainability. This allows banks to transform functional units and activities into opportunities. Green banks use various strategies, technologies and structures to overcome barriers to entry into new markets and attract capital. The aim of green banking is to improve brand image, secure credit quality, increase operational efficiency, reduce the risk of manual errors and fraud, achieve cost savings and increase social welfare.

Sustainable financing sources to be provided from the financial sector play an important role in expanding the use of green energy sources. Sustainable finance means taking into account environmental, social and governance dimensions in investment decisions in the banking sector and building a climate-resilient recovery environment. Although there have been positive developments in green banking and sustainable finance in Turkey in general, the development process in this field is still ongoing. The ability of banks to offer green and sustainable financial products is increasing and awareness on the issue is growing day by day. However, more work is needed to increase transparency, standardisation and clearly defined sustainability criteria. The aim of this study is to emphasise the importance of sustainable financing and green banking concepts in the Turkish banking sector and to put forward suggestions for the further development of these concepts in Turkey.

Keywords: Sustainable finance, sustainable banking, green banking

TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜNDE SÜRDÜRÜLEBİLİR FİNANSMAN VE YEŞİL BANKACILIK ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME

ÖZET

Sürdürülebilirlik, bugünün ihtiyaçlarıyla geleceğin ihtiyaçlarını dengeleyerek doğal kaynakları ve çevreyi korumayı amaçlayan bir kavramdır. Ekonomik, sosyal ve çevresel yararlar getiren kapsayıcı kalkınmayı hedefler. Küresel bankacılık sisteminde sürdürülebilirlik, finans sektörünün küresel düzeyde sürdürülebilirliğe ve sosyal sorumluluğa odaklanması ve sürdürülebilirlik ilkelerini finansal karar alma süreçlerine dahil etmesi anlamına gelmektedir. Sürdürülebilir finansın amacı, iklim değişikliği risklerini azaltmak, biyolojik çeşitliliği korumak, insan haklarını gözetmek, sosyal ve ekolojik süreçleri iyileştirmektir. Bankalar benimsediği sürdürülebilir yeşil finansman hedefleri doğrultusunda, sadece kısa vadeli kârı değil, uzun vadeli sürdürülebilirliği ve toplumsal faydayı da gözetilen bir finansal yaklaşım izlemektedir. Yeşil bankacılık yaklaşımları, bankaların çevreye duyarlı bir şekilde faaliyet göstermesine olanak sağlamakta ve ekolojik sürdürülebilirliği artırmaktadır. Bu, bankaların fonksiyonel birimleri ve faaliyetleri fırsatlara dönüştürmesine olanak tanır. Yeşil bankalar, yeni pazarlara giriş engellerini aşmak ve sermaye çekmek için çeşitli stratejiler, teknolojiler ve yapılar kullanırlar. Yeşil bankacılığın amacı, marka imajını iyileştirmek, kredi kalitesini güvence altına almak, operasyonel verimliliğini artırmak, manuel hata ve dolandırıcılık riskini azaltmak, maliyet tasarrufu sağlamak ve toplumsal refahı artırmaktır.

Finans sektöründen sağlanacak sürdürülebilir finansman kaynakları, yeşil enerji kaynaklarının kullanımının yaygınlaştırılmasında önemli rol oynamaktadır. Sürdürülebilir finans, bankacılık sektöründe yatırım kararlarında çevresel, sosyal ve yönetim boyutlarının dikkate alınması ve iklime dayanıklı bir toparlanma ortamının inşa edilmesi anlamına geliyor. Türkiye'de yeşil bankacılık ve sürdürülebilir finans konusunda genel olarak olumlu gelişmeler yaşansa da bu alandaki gelişim süreci halen devam etmektedir. Bankaların yeşil ve sürdürülebilir finansal ürünler sunma kabiliyeti artmakta ve konuya ilişkin farkındalık da her geçen gün artmaktadır. Ancak şeffaflığın, standardizasyonun ve açıkça tanımlanmış sürdürülebilirlik kriterlerinin artırılması için daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu görülmektedir. Bu çalışmanın amacı, Türkiye bankacılık sektöründe sürdürülebilir finansman ve yeşil bankacılık kavramlarının önemi vurgulamak ve bu kavramların Türkiye'de daha da gelişmesi için öneriler ortaya koymaktır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir finansman, sürdürülebilir bankacılık, yeşil bankacılık



ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE FONKSİYONEL BESİNLERE VE BESİN ZENGİNLEŞTİRMEYE YÖNELİK TUTUM İLE BESLENME DURUMU DEĞERLENDİRMESİ

Asiye Yeter (GÜNGÖR) BAŞARAN

Eastern Mediterranean University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics.
Famagusta /TRNC

ORCID: 0000-0001-5023-9990

Fulya TAŞ FİDAN

Eastern Mediterranean University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics.
Famagusta /TRNC

ORCID: 0000-0002-6100-1096

Melisa BİLEN

Eastern Mediterranean University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics.
Famagusta /TRNC

ORCID: 0009-0004-4141-0433

ÖZET

Bu çalışmanın amacı üniversite öğrencilerinin fonksiyonel besin ve besin zenginleştirmeye yönelik bilgi ve tutum düzeylerinin değerlendirilmesidir. Araştırmanın evrenini Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde bulunan Doğu Akdeniz Üniversitesi'nin 2023-2024 Bahar döneminde kayıtlı 10677 lisans öğrencisi oluşturmuştur. Bu doğrultuda %95 güven aralığı ve %4 örneklem hatası ile örneklem sayısı 592 öğrenci olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada bireylere, genel bilgiler, beslenme alışkanlıkları, antropometrik ölçümler, "Tüketicilerin Fonksiyonel Gıdalara Yönelik Tutumu" ölçeği (TFGYTÖ) ve "Besin Zenginleştirme Yöntemine Yönelik Bilgi ve Tutum Algısı" (BZYYBTA) soru içeriğiyle 5 bölümden oluşan anket formu yüz yüze uygulanmıştır. Fonksiyonel besin tanımını bilenlerin oranı %37,7 olarak bulunmuştur. TFGYTÖ' in fayda ve güven alt boyutları puan ortalaması ile bel çevresi, bel/kalça oranı arasında negatif yönlü bir ilişki belirlenmiştir. BZYYBTA doğru yanıt puan ortalaması ile bel çevresi, bel/kalça, beden kütle indeksi arasında negatif yönlü; fikrim yok yanıtı puan ortalamasıyla ise pozitif yönlü bir ilişki saptanmıştır (p<0,05). BZYYBTA doğru yanıt puanları ile TFGYTÖ fayda ve güven alt boyutları puan ortalaması arasında da pozitif ilişki bulunmuştur (p<0,05).



Bu çalışma sonunda sağlık alanında eğitim gören öğrencilerin fonksiyonel besinlere yönelik fayda ve güven duygusu sağlık alanı dışındaki öğrencilere göre daha yüksek olup besin zenginleştirmeye yönelik bilgilerinin de daha yüksek olduğu görülmüştür. Aynı zamanda bireylerin fonksiyonel besinlere karşı duyduğu fayda ve güven duygusu arttıkça besin zenginleştirme yönelik bilgisi artmakta; bel çevresi ve bel/kalça oranı gibi obezite belirteçleri azalmaktadır. Tüm bu bulgular ışığında sağlık için önemli olan fonksiyonel besinlerin faydasının ve gerekliliğinin anlaşılması, güven duygusuyla tüketiminin artırılması obezite gibi kronik hastalık belirteçlerinin azalmasına yardımcı olabilir.

Anahtar Kelimeler: Fonksiyonel Besinler, Besin Zenginleştirme, Antropometrik Ölçümler

EVALUATION OF NUTRITIONAL STATUS WITH ATTITUDE TOWARDS FUNCTIONAL FOODS AND FOOD FORTIFICATION IN UNIVERSITY STUDENTS

ABSTRACT

The purpose of this study is to evaluate the knowledge and attitude levels of university students towards functional food and food fortification. The population of the research study consisted of 10677 undergraduate students enrolled in the Spring semester of 2023-2024 at Eastern Mediterranean University in the Turkish Republic of Northern Cyprus. Accordingly, the number of samples was determined as 569 students with a 95% confidence interval and 4% sampling error. In this study, a questionnaire form consisting of 5 parts was applied face-to-face to individuals with general information, eating habits, anthropometric measurements, the "Consumers' Attitude Perception Towards Functional Foods" scale (CATFFS) and the "Knowledge and Attitude Towards Food Fortification Method" (KAPTFFM). The rate of those who knew the definition of functional foods was found to be 37.7%. A negative correlation was determined between the mean scores of the benefit and trust sub-dimensions of CATFFS and waist circumference and waist/hip ratio. There was a negative correlation between the mean scores of the correct responses in KAPTFFM and waist circumference, waist/hips, body mass index; A positive correlation was found with the mean scores of the "I have no idea" score ($p<0.05$). A positive correlation was also found between the correct answer scores in the KAPTFFM and the mean scores of the CATFFS benefit and trust sub-dimensions ($p<0.05$). At



the end of this study, it was seen that the sense of benefit and trust of the students studying in the field of health towards functional foods was higher than the students outside the field of health, and their knowledge of food enrichment was also higher. At the same time, as individuals' sense of benefit and trust towards functional foods increases, their knowledge of food enrichment increases; and obesity indicators such as waist circumference and waist/hip ratio are decreasing. In the light of all these findings, understanding the benefits and necessity of functional foods that are important for health, and increasing their consumption with a sense of trust may help reduce chronic disease indicators such as obesity.

Keywords: Functional Foods, Food Fortification, Anthropometric Measurements

SİGORTA SEKTÖRÜNDE MÜŞTERİ SEGMENTASYONU VE HEDEFLERİ**İman MAMMADLI**

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, İstatistik, Bölümü, 55200 Atakum, Samsun
ORCID: 0009-0006-0809-1770

Prof.Dr. Mehmet Ali CENGİZ

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, İstatistik, Bölümü, 55200 Atakum, Samsun

ÖZET

Teknoloji finans şirketleri için bir avantaj ama uygulandığı takdirde. Bu uygulamaların kullanımı ise dakiklik ve sorumluluk gerektiriyor aksi takdirde bu müşterilerin kaybı ve dolayısıyla maddi zarar demektir. Sigorta sektöründe ise bu teknolojilerin kullanımı olası gözüküyor. Bu noktada yapay zeka teknolojilerinin önemli katkılar sağlayacağını kesin olduğu söylenebilir. Yapay zeka, karar verme, çıkarım, tahmin etme, nesnelere tanıma gibi birçok görevi bilgisayarlar tarafından mümkün kılıyor. Bu bağlamda makale, makine öğrenmesinin sigorta alanındaki uygulamalarını ve ilgili güncel araştırmalarını açıklamayı amaçlamaktadır. Bu çerçevede süreç otomasyonu, makine öğrenmesinin sigorta sektöründe segmentasyon için uygulanması ve risk yönetimi konuları ele alındı. Makalede konular işlenirken verinin hangi yollardan erişebileceğimiz, işin etik ve ahlaki tarafında göz önünde bulundu ve gelişim sürecinde oluşan riskler hesaba katıldı. Verilerin kazıma, tarama işlemleri yapılırken bunu yasal kılan site kullanıldı. Veri seti üzerinde ön işleme işlemleri yapıldıktan sonra 106,236 satır içeren veri seti elde edildi. Bu veri seti toplam 99,251 ikinci el, 6,985 yeni motorlu taşıt içermektedir. Veri setinde kazalı ve özel üretim araçlar bulunmamaktadır. Veri setinde bulunan toplam 6 esas gösterge kullanılarak bir model oluşturuldu. Bu göstergeler araçların modeli, markası, üretim yılı, motor hacmi, katettiği mesafe ve fiyatı. Bu veri seti için ortalama yıl 2009 ve 2010 aralığında. Ortalama motor hacmi 2.2L ortalama katettikleri mesafe ise 190,000 kilometre. Veri seti birden fazla model ile kullanıldı ve test edildi. En uygun ve anlamlı modeli bulmak için testler yapıldı ve en yüksek doğruluk oranı veren algoritma Random Forest oldu. Uygulama sonrası araba sigortası için gereken oranı hesaplamak araba fiyatlarından yola çıkarak mümkün gözükmektedir. İlanlarda olan satılık araç fiyatları arabaların risklerini otomatik olarak segmente edebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yapay zeka, tahmin, makine öğrenmesi, araba sigortası



DETERMINATION OF OXIDE AND ALKALINE EARTH METAL DISTRIBUTIONS IN PERLITE MINERALS

ABSTRACT

Technology is an advantage for finance companies, but only if it is implemented. The use of these applications requires punctuality and responsibility, otherwise it means the loss of customers and material damage. The use of these technologies in the insurance sector seems likely. At this point, it can be said that artificial intelligence technologies will definitely make significant contributions. Artificial intelligence makes many tasks such as decision making, inference, prediction, and object recognition possible for computers. In this context, the article aims to explain the applications of machine learning in the insurance field and its current research. In this context, process automation, the application of machine learning for segmentation in the insurance sector, and risk management issues were discussed. While the topics were being handled in the article, the ways we can access the data, the ethical and moral side of the business were also taken into account, and the risks that occurred during the development process were taken into account. The site that made it legal was used when scraping and scanning the data. After the preprocessing operations were performed on the data set, a data set containing 106,236 rows was obtained. This data set contains a total of 99,251 second-hand and 6,985 new motor vehicles. There are no accident-damaged and specially produced vehicles in the data set. A model was created using a total of 6 main indicators in the dataset. These indicators are the model, brand, year of production, engine capacity, distance covered and price of the vehicles. The average year for this dataset is between 2009 and 2010. The average engine capacity is 2.2L and the average distance covered is 190,000 kilometers. The dataset was used and tested with more than one model. Tests were conducted to find the most suitable and meaningful model and the algorithm that gave the highest accuracy rate was Random Forest. After the application, it seems possible to calculate the rate required for car insurance based on car prices. The vehicle prices for sale in the advertisements can automatically segment the risks of the cars.

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

GİRİŞ

Müşterileri seçebilmek ve onlarla olan ilişkileri güçlendirmek için sigorta şirketlerinin, hizmet yelpazesini genişleterek daha fazla alanda değer sağlamayı hedeflemesi gerekir. Segmentleme konusunda birden çok segmentleme uygulaması vardır. En çok bilinen segmentleme uygulamaları genel de demografik verilere dayalı olmaktadır (Amazon Ads, 2020). Bu makalede ise araçların pazar fiyatlarına göre araç kasko sigortası için müşterileri segmentleyecek, müşterilerin araçlarına göre onlara uygun bir hizmet fiyatını doğru bir şekilde çıkarılması için bir teknolojinin nasıl geliştirileceği ile ilgili yazmaktadır. Kısaca bu araştırmada underwriting yani sigortacılık görevini yapabilecek bir hesaplama sistemini bir şekilde oluşturmak, risklere göre prim fiyatlarını verebilmek için bir teknolojinin nasıl yapılacağı hakkında yazmaktadır. Sigorta sektöründe çalışan bir sigortacı, gelir ve tıbbi geçmiş gibi çeşitli değişkenlere dayanarak bir müşteri için uygun olan bir poliçeyi önerir. Sigortacı tarafından ilk başta müşteriye bir sigorta poliçesi teklif edilebilir veya teklif edilmeyebilir (Banker.az, 2021).

Burada yüksek risk belirleyen faktörler araç ve müşteri faktörüdür. Bu faktörlerin hesaplanması ise çeşitli parametrelere bağlıdır. Bizim nihai amacımız yüksek riskli ve düşük gelirli müşteriler tespit etmektir. Bunu için ise hangi parametrelerin kullanılabilmesine, kullanılabilen parametreleri nasıl kullanılacağına, yeni parametrelerin nasıl keşfedileceğini ve ulaşılabileceğini göreceğiz. Bu makalede insan gibi davranabilen bir mekanizmanın kurulması için verinin ne kadar önemli olduğunu ve bu veriye ulaşımın hangi yollar ile mümkün olduğunu daha sonra ise hangi makine öğrenme algoritmalarının daha uygun olduğu, iş ortamında nasıl kullanılacağını örnekleri ile açıklanmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Çalışma veri setine doğru şekilde ulaşmayı ve bu veriye makine öğrenmesi algoritmalarının uygulanmasına kadar anlatılmaktadır.

Veri seti üzerinde ön işleme işlemleri yapıldıktan sonra 106.236 satır içeren veri seti elde edildi. Bu veri seti toplam 99.251 ikinci el, 6.985 yeni motorlu taşıt içermektedir. Veri setinde kazalı ve özel üretim araçlar bulunmamaktadır. Veri setinde toplam 6 esas gösterge kullanılarak bir model oluşturuldu. Bu göstergeler araçların modeli, markası, üretim yılı, motor hacmi, katettiği mesafe ve fiyatı. Bu veri seti için ortalama yıl 2009 ve 2010 aralığında. Ortalama motor hacmi 2.2L ortalama katettikleri mesafe ise 190.000 kilometre.

Veri seti birden fazla model ile kullanıldı ve test edildi. En uygun ve anlamlı modeli bulmak için testler yapıldı ve en yüksek doğruluk oranı veren algoritma Random Forest oldu.

Verilerin Toplanması ve Veri Toplama Araçları

Veri toplama sürecine birden fazla yöntemle yaklaşılabilir. Bu prosedüre başlamadan önce, veri kaynağı olarak web sitesinin kullanım koşullarını ve yasal çerçevesini incelemek esastır. Otomatik veri toplama yöntemleri, uyumluluğu sağlamak için etik yönergelerin yanı sıra site izinlerinin dikkatli bir şekilde değerlendirilmesini gerektirir (M.Urhan, zeo.org, 2021)(P. Dağ, Veri Kazıma Etik Midir?) .

Python işlevselliğini destekleyen veri toplama araçları iki ayrı kategoriye ayrılabilir: Bu tekniklerden birincisi, veri kazıma araçları olarak Chromium tabanlı tarayıcılarda bulunan botları kullanır. Bir web sayfasının kaynak kodunun incelenmesi, hedeflenen bilgileri çıkarmak için BeautifulSoup4 ve Scrapy gibi kütüphanelerin kullanarak veriler kazılır.. Bu yöntem, statik HTML içeriğinden bilgileri etkili bir şekilde alır.

İkinci yöntem ise otomasyon ve bot destekli yöntemlerdir. Dinamik kullanıcı etkileşimli web sayfalarından veri çıkarma süreci Selenium gibi otomasyon araçlarına dayanır (B. Muthukadan, Selenium with Python). Yöntem, veri çıkarma işlevlerini gerçekleştirmek için yardımcı bir bot varlığı içerir. XPath metodolojisinin uygulanmasıyla, sayfa içeriğindeki belirli öğelerin konumları belirlenir. Selenium tabanlı yöntemler, JavaScript tarafından oluşturulan dinamik içeriğin etkili bir şekilde işlenmesini sağlar.

Çalışma parametreleri tarafından tanımlanan belirli veri ihtiyaçları ve web sitesinin teknik yapılandırması, hangi yaklaşımın uygulanacağını belirler. Her yöntem farklı avantajlar ve dezavantajlar sunar.

Verilerin Ön İşlemesi

Veri ön işleme aşaması, makine öğrenimi modellerinin güvenilir ve kesin sonuçlar sunması için kritik bir temel görevi görür. Bu aşama, veri kümesindeki anormallikleri, eksik verileri, çeşitli veri türlerini ve diğer olası doğruluğu bozan sorunları tespit etmeyi ve ele almayı veya kaldırmayı içerir.

Bu çalışma, araç fiyatlandırma hesaplamaları için kullanılan veri kümesindeki çeşitli düzensiz koşullarla karşı karşıya kaldı. İlk adım, kaza geçmişi olan araçları ve aşırı fiyat noktalarında

listelenenleri veri kümesinden kaldırmayı içermekteydi. Modelin öğrenme süreci, tahmin sonuçlarının değişmesine neden olabilecek bu tür bilgilerden olumsuz etkiler yaşayabilir (U.Çolak, Medium, Veri Ön İşleme).

Veri kümesi, boş gözlemleri belirlemek ve kaldırmak için incelendi. Boşlukların tamamlama fırsatları sunduğu senaryolarda, yalnızca eksik bilgileri silmek yerine gelişmiş doldurma yöntemleri uygulanmalıdır. Eksik gözlemlerin doğrudan temizlenmesi, bu veri kümesindeki eksik değerleri tahmin etmenin zorluğundan dolayı gerçekleşti.

Aracın hız ve kilometre veri toplaması hem metinsel açıklamalar hem de sayısal değerler içerir. Python, depolama sistemindeki “object” veri tipini kullanarak "100 km/s" gibi ifadeleri temsil eder. Makine öğrenimi modelleri, girdilerin dize ifadelerinden tamamen sayısal tam sayı biçimlerine ayrıştırılmasını gerektirir. Veri seti, saatte mil (mph) cinsinden hız değerleri varsa kilometre ölçümlerine (km) dönüştürülmesi gerekmektedir.

Otomobil modelleri doğal olarak “string” veri tipinde depolanmaktadır, bu verileri uygun formata dönüştürmeden makine öğrenimi tekniklerinde kullanılamaz (J. Brownlee, 2020).

Bu veri ön işleme prosedürleri sayesinde veri seti temiz ve tutarlı hale gelirken, makine öğrenimi modellerinin daha doğru tahminler üretmesini sağlayan uygun biçimlendirme elde edilir.

Veri ön işleme tamamlandıktan sonra veri seti bu şekilde gözükmektedir.

```
data = pd.read_csv('dataset.csv')
print(data)
```

	New Price	Year	Engine	Yürüş	Marka	Model
0	20500.0	2016	1.4	105489	Abarth	595
1	24777.0	2016	1.4	42400	Abarth	595
2	16000.0	2014	1.4	174000	Abarth	595
3	39950.0	2018	1.4	23000	Abarth	124 Spider
4	20000.0	2013	1.4	132000	Abarth	595
...
68156	45900.0	2022	2.5	0	ZX Auto	Terralord
68157	45900.0	2022	2.5	0	ZX Auto	Terralord
68158	45900.0	2022	2.5	0	ZX Auto	Terralord
68159	900.0	2023	0.1	7986	ZXMCO	ZX50QT-21
68160	500.0	2023	0.1	56000	ZXMCO	ZX50QT-21

Tablo 1: Veri ön işleme sonrası veri seti.

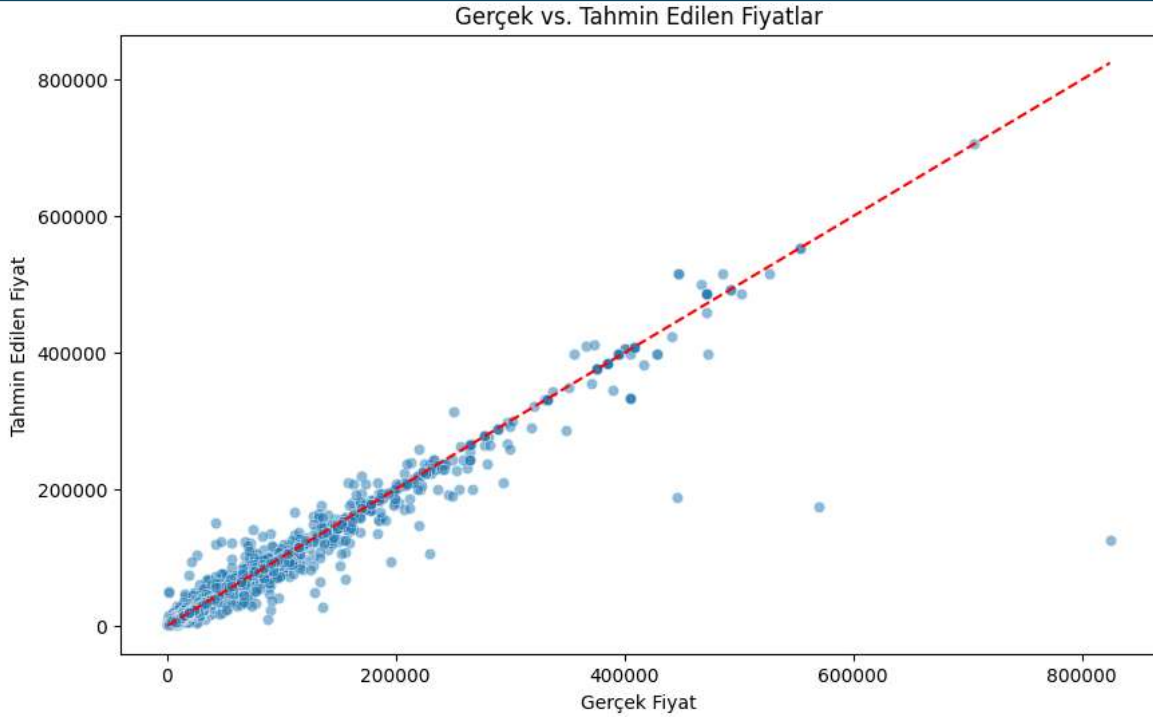
Verilerin Analizi

Araç fiyat tahmin modeli için Rastgele Orman algoritması tercih edilmiştir. Bu seçim, modelin doğruluğu, çok sayıda değişkenle çalışma kapasitesi ve veri içindeki karmaşık ilişkileri yakalama yeteneğine dayanmaktadır. Modelde kullanılan özellikler; marka, model, yürüyüş mesafesi, üretim yılı ve motor hacmi olarak belirlenmiştir. Veri ön işleme aşamasında sayısal ve kategorik değişkenler uygun dönüşümlere tabi tutulmuştur. Son olarak, model performansı değerlendirilmiş ve tahminlerin doğruluğu ölçülerek analiz edilmiştir.

BULGULAR

Makine öğrenmesi algoritmalarının uygulanması sonra bu modellerde bulgular edinmek için bir kaç testler ve işlemler gerçekleştirildi. Bu işlemler aşağıdaki tabloda belirtildi.

Modelin performansını değerlendirmek için hata ölçümü (Mean Absolute Error) ve hız değerlendirmesinin yanı sıra veri bölümlendirmesini (train_test_split) içeren testler yürüttüler. Veri seti , test amaçları için %15 ayrılmış, eğitim için %85 olarak belirlenmiştir. Eğitim süreci tamamlandıktan sonra modelin performansı araştırıldı. Test verileri tahmini analizden geçirilirken Ortalama Mutlak Hata (MAE) hata ölçüm yöntemi kullanıldı. Modelin toplam çalışma süresi, performansının değerlendirilmesiyle birlikte hesaplandı.



Resim 1: Yanlış ve doğru tahmin edilen gözlemler

Grafikte merkezdeki kırmızı çizgi, modelinizin mükemmel tahminler yaptığı senaryoyu temsil eder. Yani, eğer tüm noktalar bu çizginin üzerinde veya çok yakınında olsaydı, modelinizin tahminleri gerçek değerlerle neredeyse birebir örtüşüyor olurdu. Bu yanlış tahminler outliers ve az verisi olan gözlemlerdir.

Analiz sonucunda, modelin özellikle yüksek fiyatlandırma ücretleri olan markaların tablodaki modeller için yüksek hata yaptığı görülmüştür. Bu durum, veri setinin az sayıda gözlem içermesinden.

```
error_df = pd.DataFrame({
    'Marka_Model': X_test['Model'], # Araç marka ve model bilgisi
    'Gerçek': y_test,
    'Tahmin': y_pred
})
error_df['Hata'] = abs(error_df['Gerçek'] - error_df['Tahmin'])
error_df = error_df.sort_values(by='Hata', ascending=False)
print(error_df.head(10)) # En büyük 10 hata
```

	Marka_Model	Gerçek	Tahmin	Hata
59771	Cullinan	824500.0	125237.889000	699262.191000
46468	S 600	569500.0	173772.470000	395727.530000
37692	Muracan	445400.0	189211.495000	256188.545000
51323	EQC 400 4MATIC	329500.0	106772.545436	222727.454564
45761	G 63 AMG	42500.0	151143.600000	188643.600000
5049	18	136000.0	27504.400000	188495.600000
60406	Model S	195500.0	93638.600000	181861.400000
13064	M-1	156400.0	69187.380000	87212.620000
52169	S 450 4MATIC	294100.0	210621.403000	83478.517000

Resim 2: Yanlış tahmin edilen gözlemler.

Analiz sonucunda, modelin özellikle yüksek fiyatlandırma ücretleri olan markaların tablodaki modeller için yüksek hata yaptığı görülmüştür. Bu durum, veri setinin az sayıda gözlem içermesinden.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Çalışma sonucunda, araba sigortası için gerekli oranların araba fiyatlarından yola çıkarak hesaplanabileceği görülmektedir. İlanlarda yer alan satılık araç fiyatları, araçların risk seviyelerini doğal olarak segmente edebilmektedir. Daha yüksek fiyatlı araçlar genellikle daha yeni, daha güvenli ve düşük risk grubunda yer alırken, düşük fiyatlı araçlar eski, yıpranmış ve dolayısıyla daha yüksek riskli olma eğilimindedir.

Bu durumun temel nedeni, tüketicilerin araç satın alırken daha güvenli ve düşük riskli seçenekleri tercih etmesidir. Yani, araçların fiyatlarına bağlı olarak oluşan risk segmentasyonu büyük ölçüde bireylerin kendi seçimlerinden kaynaklanmaktadır.

Bu doğrultuda, sigorta oranlarının araç fiyatlarını temel alarak belirlenmesi, hem sigorta şirketleri hem de müşteriler için daha adil, veri odaklı ve optimize edilmiş bir fiyatlandırma modeli sunabilir.

Öneriler

Veri Setini Artırma: Modelin doğruluğu ve genelleme kapasitesi, düşük gözlem verileri için sentetik veri oluşturma teknikleri aracılığıyla veri setini genişleterek artırılabilir.

Ek Özellikler Ekleme: Modelin fiyat tahminleri, aracın markaya özgü seçenekleri, çekiş tipi, yakıt tipi ve şanzıman tipi gibi ek özellikler eklenerek iyileştirilebilir.

Model Seçimi: Daha iyi bir model belirlemek için RandomForest yerine çeşitli modelleri, yani XGBoost ve LightGBM'yi denemek bir katkıda bulunabilir. Özellikle büyük veri setleri ile uğraşırken, model sonuçları daha hızlı ve daha kesin bir şekilde elde edilebilir.

Aykırı Değer Analizi: Fiyatı çok daha ötede tahmin edilen arabaları araştırarak, bu aykırı değerlerin neden var olduğunu inceleyerek ve modele ek kurallar ekleyerek modelin hassasiyetini artırabilirsiniz.

**KAYNAKÇA**

- Amazon Ads. *Pazar segmentasyonu*. Retrieved amazon.com 2025, February 14
<https://advertising.amazon.com/tr-tr/library/guides/market-segmentation>
- Banker.az. *Anderrayter kimdir?* (2021, November 22)
<https://banker.az/ensiklopedia/anderrayter-kimdir/>
- M. Urhan, (2021, December 20), *Robots.txt Dosyası Nedir, Neden Önemlidir?*, zeo.org,
<https://zeo.org/tr/kaynaklar/blog/robots-txt-dosyasi-nedir-neden-onemlidir?>
- P. Dağ, *Veri Kazıma Etik Midir?*, Retrieved edu.copy.org 2025, February 14
<https://edu.anarcho-copy.org/T%C3%BCrk%C3%A7e%20-%20Turkish/wwhackerz.world/ebooks/veri-kaz%C4%B1ma.pdf>
- B.Muthukadan, *Selenium with Python*, Retrieved selenium-python.readthedocs.io, 2025, February, 14.
<https://selenium-python.readthedocs.io/>
- Scikit-learn: Machine Learning in Python. (2024). Retrieved from <https://scikit-learn.org>
- U.Çolak, (2021, May 30) *Makine Öğrenmesi — Veri Ön İşleme #5*, Medium
<https://ufukcolak.medium.com/makine-%C3%B6%C4%9Frenmesi-veri-%C3%B6n-i%C5%9Fleme-5-58e1ce73c1fb>
- J. Brownlee, (2020, June 30), *Why One-Hot Encode Data in Machine Learning?*, Retrieved machinelearningmastery.com.
<https://machinelearningmastery.com/why-one-hot-encode-data-in-machine-learning/>

**ERZURUM BAR OYUNLARININ USTA İSMİ: İLHAMİ KAYA****Yakup POLAT**İstanbul Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Performans Anasanat Dalı Geleneksel
Danslar Yüksek Lisans Programı Mezunu/İstanbul-**ORCID ID: 0009-0005-3711-4719****Prof. Nihal CÖMERT**

Prof.-İstanbul Teknik Üniversitesi Devlet Konservatuarı/İstanbul-

ORCID ID: 0000-0002-3313-5361**ÖZET⁷¹**

Erzurum bar oyunları, köklü bir geçmişe sahip olan, tarihsel süreç içerisinde biçimlenen ve kuşaktan kuşağa aktarılacak günümüze ulaşan bir halk dansı geleneğidir. Bu danslar, yalnızca estetik ve performatif bir ifade biçimi olmanın ötesinde, Erzurum'un kültürel kimliğinin temel unsurlarından biri olarak değerlendirilmektedir. Geleneksel bilgi ve becerilerin usta-çırak ilişkisi çerçevesinde aktarılması, Erzurum bar oyunlarının sürekliliğini sağlayan en önemli faktörlerden biridir. Bu bağlamda, bölgenin sosyo-kültürel yapısını yansıtan bu dansların korunması ve gelecek kuşaklara aktarılmasında, alanında uzman icracı ve usta öğreticilerin katkıları büyük önem taşımaktadır.

Erzurum bar oyunlarının icrası ve öğretimi konusunda uzun yıllar boyunca faaliyet gösteren İlhami Kaya, bu alanda uzmanlaşmış ve hem Erzurum'da hem de halk oyunları camiasında tanınan önemli bir usta öğretici olarak öne çıkmaktadır. Özellikle günümüzde birçok usta öğreticinin Erzurum bar oyunlarını bu deneyimli emektar isimden öğrenmiş olması, onun geleneksel dans mirasının sürekliliğindeki kilit rolünü açıkça göstermektedir. Kaya, icracı ve usta öğretici kimliğiyle farklı çalışmalara imza atmış, Milli Eğitim Bakanlığı, Kültür ve Turizm Bakanlığı ve Türkiye Halk Oyunları Federasyonu tarafından düzenlenen halk oyunları yarışmalarına aktif olarak katılım sağlamış ve bu alanda kayda değer başarılar elde etmiştir. Geleneksel usta-çırak ilişkisi içinde yetişmiş olan bu değerli usta öğretici, sahip olduğu derin yöresel bilgi ve tecrübe aracılığıyla, Erzurum bar oyunlarının yerel, ulusal ve uluslararası düzeyde tanıtılması ve yaygınlaştırılmasına katkıda bulunmuş; böylece kültürel mirasın nesiller arası aktarımında önemli bir rol üstlenmiştir.

⁷¹ Bu çalışma; İstanbul Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Performans Anasanat Dalı Geleneksel Danslar Yüksek Lisans Programı kapsamında, Prof. Nihal Cömert danışmanlığında hazırlanan ve "Erzurum Yöresi Erkek Bar Oyunlarının İcra Ortamları ve Sahneleme Sürecinin İncelenmesi" başlıklı tez çalışmasından genişletilerek üretilmiştir.



Bu çalışma, her geçen gün sayıları giderek azalan bu değerli usta öğreticilerin Erzurum bar oyunlarının icrası ve öğretimi bağlamında sahip oldukları kültürel ve performatif birikimi belgelemeyi ve söz konusu birikimi akademik bir çerçevede değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Böylece Erzurum bar oyunlarının sürdürülebilirliğine yönelik bilimsel bir perspektif sunulması hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Türk halk oyunları, Erzurum, halk oyunları, bar, İlhami Kaya.

THE MASTER NAME OF ERZURUM BAR DANCES: İLHAMİ KAYA

ABSTRACT

Erzurum bar dances are a folk dance tradition that has a deep-rooted past, has been shaped throughout history and has been passed down from generation to generation. These dances are considered to be one of the fundamental elements of Erzurum's cultural identity, beyond being merely an aesthetic and performative form of expression. The transfer of traditional knowledge and skills within the framework of the master-apprentice relationship is one of the most important factors that ensure the continuity of Erzurum bar dances. In this context, the contributions of expert performers and master instructors are of great importance in the preservation of these dances, which reflect the socio-cultural structure of the region, and their transfer to future generations.

Having been active in the performance and teaching of Erzurum bar dances for many years, İlhami Kaya stands out as an important master instructor who is specialized in this field and is known both in Erzurum and in the folk dance community. Especially the fact that many master instructors today have learned Erzurum bar dances from this experienced veteran name clearly shows his key role in the continuity of the traditional dance heritage. Kaya has undertaken various works as a performer and master instructor, has actively participated in folk dance competitions organized by the Ministry of National Education, the Ministry of Culture and Tourism and the Turkish Folk Dance Federation, and has achieved remarkable success in this field. This valuable master instructor, who was raised in a traditional master-apprentice relationship, has contributed to the promotion and dissemination of Erzurum bar dances at local, national and international levels through his deep regional knowledge and experience; thus, he has undertaken an important role in the intergenerational transmission of cultural heritage.

This study aims to document the cultural and performative accumulation of these valuable master instructors, whose numbers are decreasing day by day, in the context of the performance

and teaching of Erzurum bar dances and to evaluate this accumulation within an academic framework. Thus, it is aimed to present a scientific perspective on the sustainability of Erzurum bar dances.

Keywords: Turkish folk dances, Erzurum, folk dance, bar, İlhami Kaya.

GİRİŞ

Sanat ve kültürel ifade biçimleri arasında yer alan dans, estetik bir amaç taşımanın yanı sıra, bireylerin duygu ve düşüncelerini ifade etmelerine imkân tanıyan güçlü bir iletişim aracıdır. Farklı kültürlerde değişen anlamları ve biçimleriyle hem bireysel hem de toplumsal düzeyde önemli işlevler üstlenmiştir. İnsanlık tarihinin en eski anlatım biçimlerinden biri olarak dansın kökenine ve işlevine dair yapılan araştırmalar, onun sosyal ve kültürel yapılarla olan derin ilişkisini ortaya koymaktadır. Tör'e göre dans, insanlık tarihindeki en eski ifade biçimlerinden biridir. İnsanlar, daha konuşmaya başlamadan, yani dili keşfetmeden önce dans etmişlerdir (Tör, 1963). Dolayısıyla dans, kolektif hafızanın ve kültürel kimliğin bir taşıyıcısı olarak da değerlendirilebilir.

Benzer şekilde, Rıza Tevfik de 1900 yılında kaleme aldığı “Raks Hakkında” isimli makalesinde dansın doğal, köklü ve yaygın bir olgu olduğunu vurgulayarak, onun düzenli ve birbirine benzeyen sıralı hareketlerden oluştuğunu belirtmektedir. Neredeyse tüm insan topluluklarında görülen bu ortak özellik, dansın evrenselliğini ve kültürler arası sürekliliğini ortaya koymaktadır. Öyle ki, henüz giyim ihtiyacını kavrayamamış ve medeni bir birey gibi yürüyemeyen ilkel insanlar dahi dans etmiştir. Bu topluluklar, belirli kurallara dayalı sıralı hareketlerle uyumlu bir müzik eşliğinde dans etmiş, böylece dansın ritüelistik ve toplumsal bir olgu olarak şekillenmesine katkı sağlamıştır. Ayrıca, ilkel kabilelerde dans, yalnızca bir eğlence unsuru olmanın ötesinde, saygı duyulan ve savaş ile yağmadan sonra gelen en temel geleneklerden biri olarak kabul edilmiştir (Çev: Gençtürk Demircioğlu ve Demircioğlu, 1998). Bu sebeple dans, tarih boyunca bireyler arasındaki sosyal bağları güçlendirmenin yanı sıra, kültürel değerlerin ve inanç sistemlerinin aktarılmasında da kritik bir unsur olmuştur.

Dansın toplumsal işlevi, daha geniş bir perspektiften değerlendirildiğinde, kültür kavramıyla doğrudan ilişkilendirilebilir. Kültür, tarihsel süreç içinde şekillenen ve kuşaktan kuşağa aktarılan dinamik bir yapı olup, toplumun normlarını, ideallerini ve maddi unsurlarını içeren kapsamlı bir kavramdır. Sosyal bilimciler, kültürü bir toplumu karakterize eden düşünce biçimleri ve değerler bütünü olarak tanımlamaktadır. Bununla birlikte, kültürel yapı yalnızca soyut kavramlarla sınırlı kalmamakta sanat, müzik, edebiyat, moda, mimari ve spor gibi maddi unsurlar aracılığıyla da kendini göstermektedir. Bu bağlamda kültür; bireyler tarafından

paylaşılan bilgi, inanç, gelenek ve alışkanlıkların (Cockerham, 1995:66'dan akt. Bayar, 2018) yanı sıra, toplumsal kimliğin inşasında ve korunmasında önemli bir rol oynayan kolektif değerler sistemini ifade etmektedir

Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO), somut olmayan kültürel mirası; topluluklar, gruplar ve bazı durumlarda bireyler tarafından kültürel mirasın bir parçası olarak kabul edilen uygulamalar, temsiller, anlatımlar, bilgiler ve beceriler ile bunlara ait araçlar, gereçler ve kültürel mekânlar şeklinde tanımlamaktadır (Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2025) Bu miras, toplumların kimliğini ve kültürel sürekliliğini koruma açısından önemli bir rol oynayan, kuşaktan kuşağa aktarılan dinamik bir yapıya sahiptir. Somut olmayan kültürel mirasın korunması ve gelecek nesillere aktarılması, kültürel sürekliliğin sağlanmasında kritik bir öneme sahiptir. Geleneksel sanatlar, el sanatları, müzik ve dans gibi pek çok kültürel unsur, ancak bu mirası aktaran bireyler aracılığıyla yaşamaya devam edebilir. Bu bağlamda, gelenek ustaları, kültürel mirasın taşıyıcısı ve aktarıcısı olarak önemli bir rol üstlenmektedir.

Yaşayan İnsan Hazinesi, somut olmayan kültürel mirasın belirli unsurlarını yeniden üretme ve yorumlama konusunda ileri düzeyde bilgi ve yetkinliğe sahip bireyleri ifade etmektedir. Bu ünvana layık görülecek kişilerin belirlenmesinde çeşitli ölçütler dikkate alınmaktadır. Ölçütler şu şekilde sıralanmaktadır:

- 1- Ustalığını 10 yıldır icra ediyor olması,
- 2- Sanatını usta-çırak ilişkisi ile öğrenmiş olması,
- 3- Bilgi ve becerisini uygulamadaki üstünlüğü,
- 4- Konusunda ender bulunan bilgiye sahip olması,
- 5- Kişi veya grubun yaptığı işe kendini adanmışlığı,
- 6- Kişi veya grubun bilgi ve becerilerini geliştirme yeteneği (sanatının toplumla buluşmasını sağlayacak yenilikler içermesi),
- 7- Kişi veya grubun bilgi ve becerilerini çırağa aktarma becerisi (çırak yetiştirmiş olması) (Yaşayan İnsan Hazinesi Ulusal Envanteri, 2025).

İlhami Kaya'nın yaşamı ve kariyeri değerlendirildiğinde, onun Yaşayan İnsan Hazinesi kapsamında belirlenen ölçütlerin her birine uyum sağladığı görülmektedir. Öncelikle, Kaya'nın Erzurum bar oyunları alanındaki ustalığını, kriterde belirlenen on yıl süresinin çok üzerinde bir sürede icra ettiği bilinmektedir. Bu süre zarfında yalnızca icra etmekle kalmayıp, halk oyunlarının sürdürülebilirliği için yirmi sekiz yıllık bir eğitim ve aktarım faaliyetinde bulunmuştur. Kaya'nın Erzurum bar oyunlarını öğrenme süreci geleneksel usta-çırak ilişkisine dayanmaktadır. Bu öğrenme biçimi, yaşayan insan hazinesi ölçütlerinde istenen "sanatını

usta-çırak ilişkisi ile öğrenmiş olması”, sürecine birebir uyum sağlamaktadır. Kültürel mirasın en önemli unsurlarından biri olan bu öğrenme yöntemi, onun bilgi ve becerilerini doğrudan ustalarından edinmesini sağlamış ve geleneksel dansları, doğal ortamında öğrendiği şekliyle icra etmesine imkân tanımıştır. Kaya'nın sahip olduğu bilgi, nadir bulunan ve özgün bir kültürel mirası temsil etmektedir. Erzurum bar oyunlarının geleneksel formunu koruyarak icra etmesi ve öğretmesi, bu bilginin yaşatılması açısından büyük önem taşımaktadır. Kaya'nın bekâr olması, halk oyunlarına daha fazla zaman ayırmasına olanak sağlamış ve kendisini bu alanda derinleşmeye adanmıştır. Buna ek olarak, halk oyunlarına duyduğu güçlü bağlılık ve bu alandaki sürekli faaliyetleri, onun sanatına ve kültürel mirasa yönelik adanmışlığını somut bir şekilde ortaya koymaktadır. Bilgi ve becerisini uygulamadaki üstünlüğü de Kaya'nın öne çıkan özelliklerinden biridir. Hem icracı hem de eğitmen olarak Erzurum bar oyunlarının sahnelenmesi, öğretilmesi ve gelecek nesillere aktarılması konusunda önemli katkılarda bulunmuş, yerel ve ulusal düzeyde birçok etkinlikte yer almıştır. Bilgi ve becerilerini geliştirme yeteneği açısından değerlendirildiğinde, Kaya'nın halk oyunlarının tanıtımı ve yaşatılması için geleneksel yöntemleri modern yaklaşımlarla birleştirdiği söylenebilir. Bu doğrultuda, sanatının toplumla buluşmasını sağlamak adına çeşitli halk oyunları kursları düzenlemiş, düzenli ve disiplinli ekipler yetiştirmiş ve böylece halk oyunlarının daha geniş kitlelere ulaşmasına katkı sunmuştur. Son olarak, Kaya'nın çırak yetiştirme konusundaki çabaları da dikkate değerdir. Geleneksel dansların sürdürülebilirliği açısından büyük önem taşıyan usta-çırak ilişkisini aktif olarak sürdürmüş ve birçok genç dansçının yetişmesine öncülük etmiştir. Bu süreçte onun rehberliğinde eğitim alan öğrenciler, Erzurum bar oyunlarının aslına uygun şekilde icra edilmesine katkıda bulunmuş ve böylece kültürel mirasın korunmasında önemli bir rol üstlenmiştir. Yetiştirdiği öğrencilerinden bir kısmı halk dansları eğitimine konservatuvarların halk oyunları bölümlerinde devam etmiş, kimi mezun olurken, kimi de tıpkı hocaları gibi usta öğretici olma yolunda çalışmalarını sürdürmektedir. Tüm bu kriterler göz önünde bulundurulduğunda, İlhami Kaya'nın Erzurum bar oyunlarının yaşatılmasına ve aktarılmasına yaptığı katkılar, onun “Yaşayan İnsan Hazinesi” statüsüne uygun bir kültürel miras taşıyıcısı olduğunu göstermektedir.

Geleneksel bilgi ve becerilerin, özellikle usta-çırak ilişkisi ile nesilden nesile aktarılması, kültürel mirasın sürekliliğini sağlayan en önemli mekanizmalardan biridir. Dolayısıyla, Erzurum bar oyunlarının icrası ve öğretimi konusunda önemli katkılarda bulunan Erzurum bar oyunları ustası İlhami Kaya'nın yaşamı ve kariyeri, kültürel mirasın korunmasına ve aktararak sürdürülebilirliğine dair önemli bir örnek teşkil etmektedir. Kaya'nın, geleneksel dansları

yaşatma çabaları, kültürel miras taşıyıcılarının toplum üzerindeki etkisini somut bir şekilde ortaya koymaktadır. Kültürel mirasın korunması sürecinde ustaların taşıdığı önem tartışılmaz. Bu bağlamda Erzurum bar oyunlarının icrası ve öğretimi konusunda büyük katkılarda bulunan İlhami Kaya'nın yaşamı, kariyeri, usta-çırak ilişkisini esas alarak, geleneksel oyunları nasıl yaşattığı ve aktardığı, bu araştırmanın en temel odak noktasıdır. Alan çalışması ve tanıklıklarla desteklenen bu araştırma, Erzurum yöresinin geleneksel kültürel mirasını geleceğe taşımaya yönelik önemli bir akademik katkı sağlamayı hedeflemektedir.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Erzurum bar oyunlarının korunması ve gelecek nesillere aktarılması sürecinde kurumsal çalışmalar kadar bireysel çabalar da büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda, İlhami Kaya'nın katkıları, Erzurum bar oyunlarının yaşatılmasında ve yaygınlaştırılmasında dikkate değer bir rol oynamaktadır. Kaya, yalnızca bu oyunların icra edilmesini teşvik etmekle kalmamış, aynı zamanda sistemli bir şekilde öğretilmesi ve tanıtılması için de çalışmalar yürütmüştür. Kaya'nın gerçekleştirdiği bar oyunları faaliyetleri, bar oyunlarının yalnızca yerel düzeyde değil, ulusal ve uluslararası platformlarda da tanınmasına katkıda bulunmuştur. Özellikle genç nesillerin bar oyunlarını öğrenmesini sağlamak amacıyla düzenlediği kurslar, bu geleneğin devamlılığını sağlamaya yönelik önemli adımlardan biri olmuştur. Bunun yanı sıra, bar oyunlarının estetik işlevlerini vurgulayan çalışmaları, bu oyunların folklorik ve sanatsal değerinin daha geniş kitlelerce benimsenmesine olanak tanımıştır. Dolayısıyla, Kaya'nın çalışmaları Erzurum bar oyunlarının günümüzdeki görünürlüğüne artırmakla kalmamış, aynı zamanda gelecekte de sürdürülebilirliğini sağlayacak güçlü bir temel oluşmasına katkı sağlamıştır.



İlhami Kaya, Erzurum-1987 (Polat, 2025, İlhami Kaya Arşivi)

İlhami Kaya, 23 Ağustos 1957 tarihinde Erzurum il merkezine bağlı Uzun Ahmet köyünde doğmuştur. İlk, orta ve lise öğrenimini Erzurum'da tamamlamış, ardından Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Sosyal Bilimler Bölümünden mezun olmuştur. 1979 yılında Atatürk Üniversitesi Kütüphanesinde mücellit olarak görev yapmaya başlamış ve bu görevini 2004 yılına kadar sürdürüp emekli olmuştur. Erzurum bar oyunlarını ilk olarak on altı yaşında, köyünde babasından öğrenerek icra etmeye başlamış ve bu oyunları doğal icra ortamlarında sergilemiştir. 1979-1980 eğitim öğretim yılında Erzurum il merkezinde bulunan Erzurum Kültür ve Turizm Derneğinde düzenlenen halk oyunları çalışmalarına düzenli olarak katılmıştır. Kaya'nın bu dernekteki ilk usta öğreticisi Ekrem Koral'dır. Koral, Erzurum'da birçok gence bar oyunlarını öğreten emektar isimlerden biridir. Erzurum bar oyunları icrasında giyilen geleneksel giysileri ilk kez askerlik hizmetinden dönüşünü takiben, yirmi iki yaşında bu dernekte giyen Kaya, bu giysilerle ilk performansını 12 Mart Erzurum'un kurtuluş şenliklerinde gerçekleştirmiştir. İlkokul ve ortaokul düzeyinde bar ekibi yetiştirme hareketini başlatan öncü isimlerden biri olan Kaya, disiplinli ve titiz çalışma prensibiyle öne çıkmıştır. En dikkat çekici özelliklerinden biri, çalışmalarına asla dışarıdan müdahaleye izin vermeden, ekibini kendi prensipleri doğrultusunda yetiştirmesidir. Alanındaki uzmanlığı ve titizliği sayesinde Erzurum bar oyunlarının tüm figürlerini eksiksiz bir şekilde uygulatmış, herhangi bir figürün göz ardı edilmesine müsamaha göstermemiştir. Bu yönüyle, bazı halk oyunları eğitmenlerinden farklı olarak, figürlerin eksik icra edilmesini kabul etmeyen bir anlayışı benimsemiştir. Kendisi, yalnızca mesleki disiplini ve titizliği ile değil, aynı zamanda alçakgönüllülüğü ile de takdir edilmektedir. Erzurum Halk Oyunları Halk Türküleri Turizm Derneğinin eski başkanı merhum Sebahattin Bulut da Kaya'yı gıyaben takdir etmiştir. Bulut, onun işine duyduğu bağlılığını, işini düzgün bir şekilde yapmasını ve Erzurum halk oyunlarına sunduğu katkıyı övgüyle anmıştır (A. Ögdüm, 2025, Kişisel Görüşme).

Atatürk Üniversitesi personeli olarak görev yaptığı yıllarda, Atatürk Üniversitesi Sağlık Kültür ve Spor Daire Başkanlığına bağlı Kültür Hizmetleri Şube Müdürlüğü tarafından organize edilen halk oyunları çalışmalarına katılmıştır. Bu süreçte, farklı bölgelere ait on beş yöre oyununu öğrenip icra etmiştir. Ayrıca gençlik yıllarında TRT Erzurum Radyosu Türk Halk Müziği dalında ses sanatçısı unvanını almaya hak kazanmış, ancak özel nedenlerden dolayı bu göreve başlamamıştır.

1980-2008 yılları arasında Palandöken İlkokulu, Solakoğlu İlkokulu, Şair Nefi Ortaokulu, Atatürk Endüstri Meslek Lisesi, Erzurum Lisesi ve Erzurum Halk Eğitim Merkezinde usta öğretici olarak görev yapmıştır. Halk oyunları usta öğreticiliğine ilk olarak 1980-1984 yılları

arasında Palandöken İlkokulunda gönüllü olarak başlamıştır. Kaya'nın halk oyunları yarışmalarına usta öğretici olarak katılımı da Palandöken İlkokulu ile başlamış olup, 1983-1984 eğitim-öğretim yılında Erzurum il merkezinde Milli Eğitim Bakanlığı Okul içi Beden Eğitimi Spor ve İzcilik Daire Başkanlığı tarafından düzenlenen halk oyunları yarışmasında il birincisi, Trabzon'da grup birincisi olmuştur. Aynı yıl, TRT tarafından canlı olarak yayımlanan ve Turgut Özal'ın da katıldığı Ankara'daki Türkiye finalinde Türkiye beşinciliği elde etmiştir. 1987 yılında Atatürk Üniversitesinin bar ekibiyle birlikte icracı olarak Yugoslavya'da düzenlenen Uluslararası Halk Dansları Festivaline katılmıştır. Bu festivalde, Türk Halk Müziği eserleri seslendirerek solistlik de yapmıştır. Aynı yıl, gönüllü olarak usta öğreticiliğini üstlendiği Erzurum Halk Eğitim Merkezinin bar ekibiyle Romanya'da düzenlenen Uluslararası Halk Dansları Festivaline katılım sağlamıştır. Kaya, gönüllü olarak usta öğreticilik yaptığı Şair Nefi Ortaokulu ile katıldığı halk oyunları yarışmalarında iki kez Türkiye birinciliği ve beş kez Türkiye ikinciliği elde etmiştir. Ayrıca, 1991 yılında Şair Nefi Ortaokulunun bar ekibiyle birlikte Macaristan'ın Budapeşte kentinde düzenlenen Uluslararası Halk Dansları Festivaline katılmıştır. Kırk yedi ülkeden yüz yirmi sekiz halk oyunları ekibinin yer aldığı bu festivalde, Şair Nefi Ortaokulu dünya birinciliğini kazanmıştır. Bu başarıyla birlikte Erzurum'dan ortaokul düzeyinde uluslararası bir halk dansları festivaline katılarak yurtdışına çıkan ilk ekip, Kaya'nın usta öğreticisi olduğu Şair Nefi Ortaokulunun bar ekibi olmuştur.

Kaya, Erzurum bar oyunlarının geçmişten günümüze, doğru ve aslına uygun bir şekilde aktarılmasına önemli katkılar sağlamıştır. Kaya'nın yetiştirdiği öğrenciler, günümüzde halk oyunları camiasında önemli konumlara gelmiş ve kendisi gibi başarılı ekipler yetiştirmiştir. (Şimşek, 2025, Kişisel Görüşme).



İlhami Kaya'nın Çalıştırdığı Erzurum Bar Ekiplerinden Biri (Polat, 2025, İlhami Kaya Arşivi)

1991-2008 yılları arasında düzenlenen halk oyunları yarışmalarında jüri üyeliği de yapan Kaya, sanat yaşamı boyunca Erzurum'da çalıştırdığı bar ekipleriyle katıldığı halk oyunları



yarışmalarında on kez Türkiye birinciliği kazanmış ve birçok başarıya imza atmıştır. Erzurum Halk Eğitim Merkezinde uzun yıllar boyunca Erzurum bar oyunlarını gönüllü olarak genç kuşaklara aktaran Kaya, burada çalıştırdığı ekiplerle de önemli başarılar elde etmiştir. 2004-2008 yılları arasında Erzurum Halk Eğitim Merkezinde koordinatör ğretmen olarak görev yapan Kaya, yıllarca gönüllü olarak usta ğreticilik yaptığı bu kurumda yalnızca dört yıl süreyle maaş karşılığında görev yapmıştır. Bu dört yıl dışında, Erzurum bar oyunlarına yönelik usta ğreticilik faaliyetlerinden herhangi bir maddi kazanç sağlamamıştır. Atatürk niversitesinde alışması dolayısıyla düzenli bir gelire sahip olan Kaya, gönül verdiği Erzurum bar oyunlarından hiçbir maddi beklenti içinde olmamış ve icracısı ile usta öğreticisi olduğu bu kültürel mirasla ilgili olarak kimseden maddi bir talepte bulunmamıştır. 1954 yılında kurulan Erzurum Halk Oyunları Halk Türküleri Turizm Derneğinin başkanı gdm, Kaya hakkında şu düşünceleri aktarmaktadır: “İlhami Kaya, Erzurum halk oyunlarının perde arkasındaki kahramanlarından biridir. Bildiğim ve şahit olduğum kadarıyla, bu işi hiçbir zaman maddi kazanç amacıyla yapmamış, rant peşinde koşmamış ender gönüllülerden biridir. Onun en büyük farkı, pek çok kişi gibi ekipler yetiştirip onları düğünlere para karşılığı göndermemesi, halk oyunlarını bir kazanç kapısı olarak görmemesidir. O, bir gönül adamıdır, bir kültür insanıdır. Toplum olarak böyle insanlara her zaman ihtiyacımız var.” (S. gdm, 2025, Kişisel Görüşme).

Erzurum’da uzun yıllar boyunca bar oyunlarını icra eden ve gönüllü olarak genç kuşaklara bu kültürel değeri aktaran Kaya, yüzlerce Erzurum yöresi halk oyunları icracısının ve günümüz usta öğreticilerinin yetişmesine öncülük etmiştir. 2023 yılında Erzurum’da, Erzurum Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü ile Türkiye Halk Oyunları Federasyonu il temsilciliği iş birliğinde düzenlenen kulüpler arası halk oyunları grup yarışması, Erzurum bar oyunlarına ve halk oyunlarına ömrünü adanış emektar isimler İlhami Kaya ve Emrullah ę’e ithaf edilmiştir. Yarışma, “Yaşayan Değerlerimiz İlhami Kaya ve Emrullah ę Kulüpler Arası Halk Oyunları Grup Yarışmaları” adı altında gerçekleştirilmiştir. Bu anlamlı organizasyonun ardından, İlhami Kaya ve Emrullah ę’e, halk oyunlarına olan katkıları ve emekleri için plaket takdim edilerek onurlandırılmışlardır.



İlhami Kaya, Erzurum-2023 (Polat, 2025, İlhami Kaya Arşivi)

Türkiye Halk Oyunları Federasyonu Merkez Hakem Kurulu üyesi Suat Kılınboz, Kaya'nın halk oyunlarının yanı sıra müzik alanında da geniş bir bilgi birikimine sahip olduğunu, sürekli okuyan ve araştıran bir yapıya sahip olduğunu vurgulamaktadır. Bu yönüyle adeta yaşayan bir tarih olarak nitelendirilmektedir. Ayrıca Kılınboz, Kaya'nın boş zamanlarında halk oyunları kostümlerinin önemli aksesuarlarından olan köstek ve pazubent imalatı ile ilgilendiğini ifade ederek, onun geleneksel el sanatları konusundaki bilgisini ve bu alana olan ilgisini de ortaya koymaktadır (Kılınboz, 2025, Kişisel Görüşme). 1973 yılında Erzurum bar oyunlarını icra etmeye başlayan Kaya, günümüzde özel davetle katıldığı programlarda rica üzerine bu oyunları icra etmeye devam etmekte ve Türkiye Halk Oyunları Federasyonu Yüksek İstişare Kurulu üyesi olarak çalışmalarını sürdürmektedir.

SONUÇ

İlhami Kaya, halk oyunları alanında uzun yıllar boyunca usta öğretici olarak hizmet vermiş, Erzurum bar oyunlarının öğretilmesi ve yaygınlaştırılmasına önemli katkılar sunmuştur. Halk oyunları yarışmalarında elde ettiği başarılar, yurtiçi ve yurtdışında gerçekleştirdiği gösteriler ve yetiştirdiği öğrenciler aracılığıyla Erzurum bar oyunlarını geniş kitlelere ulaştırmıştır. Onun halk oyunlarına duyduğu bağlılık ve özverili çalışmaları, bu kültürel mirasın nesiller boyunca yaşamasına katkı sağlamıştır. Kaya'nın maddi bir kazanç beklentisi olmadan yürüttüğü çalışmalar, bu mirasa olan adanmışlığını ve kültürel mirasın korunmasına olan katkılarını daha da anlamlı kılmaktadır. Dolayısıyla, bu tür katkılar, Erzurum bar oyunları gibi yerel halk danslarının yalnızca birer estetik gösteri değil, aynı zamanda bir toplumun kültürel hafızasını ve kimliğini yaşatmak için ne denli önemli olduğunu gözler önüne sermektedir. İlhami Kaya'nın halk oyunları alanındaki etkin rolü, UNESCO'nun Yaşayan İnsan Hazinesi tanımında belirtilen kriterlerle örtüşmektedir. Kaya'nın, Erzurum bar oyunlarının icrası,

öğretimi ve yaygınlaştırılmasına yönelik uzun yıllara dayanan çalışmaları, onu bu tanıma uygun bir kültürel aktarıcı konumuna taşımaktadır. Geleneksel usta-çırak ilişkisi içinde yetişmiş ve bu mirası gelecek kuşaklara aktarmada önemli bir rol üstlenmiş olması onu, halk oyunlarının sürdürülebilirliği açısından önemli bir figür haline getirmektedir.

Sonuç olarak, Erzurum bar oyunlarının korunması ve yaşatılmasında kurumsal çalışmalar kadar bireysel çabalar da büyük bir önem taşımaktadır. İlhami Kaya gibi gelenek ustalarının özverili çalışmaları, kültürel mirasın sürekliliğini sağlamada hayati bir rol oynamaktadır. Bu nedenle, halk oyunlarının sürdürülebilirliğini sağlamak ve gelecek kuşaklara aktarmak adına, bu değerli usta öğreticiler ve onların bilgi birikimi akademik olarak kayıt altına alınmalı, desteklenmeli ve UNESCO'nun kültürel mirasın korunmasına yönelik çalışmaları içerisinde değerlendirilmelidir.

KAYNAKÇA

- Bayar, M. (2018). Kültürün Siyaset Bilimi ve Dış Politikaya Etkisi. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, (66), 442-452.
- Kaya, İ. (2025). Kişisel Görüşme. 10 Şubat, Erzurum.
- Kılınboz, S. (2025). Kişisel Görüşme 11 Şubat, Erzurum.
- Kültür ve Turizm Bakanlığı (2025). *Somut Olmayan Kültürel Miras Nedir?* 12.02.2025 tarihinde <https://yakegm.ktb.gov.tr/TR-345089/somut-olmayan-kulturel-miras-nedir.html> adresinden erişilmiştir.
- Kültür ve Turizm Bakanlığı (2025). *Yaşayan İnsan Hazineleeri Ulusal Envanteri*. 12.02.2025 tarihinde <https://yakegm.ktb.gov.tr/TR-12929/yasayan-insan-hazineleeri-ulusal-envanteri.html> adresinden erişilmiştir.
- Öğdüm, A. (2025). Kişisel Görüşme. 10 Şubat, Erzurum.
- Öğdüm, S. (2025). Kişisel Görüşme. 10 Şubat, Erzurum.
- Şimşek, N. (2025). Kişisel Görüşme. 29 Ocak, Erzurum.
- Tevfik, R. (1900). Raks Hakkında (Sadeleştiren: Tülay Gençtürk Demircioğlu, Cemal Demircioğlu). (1998). *Dans Müzik Kültür Folkloru Doğru Çeviri/ Araştırma Dergisi*. (63). 281-285.
- Tör, V. N. (1963). Halk Oyunlarımız. *Yakutiye*. 5(4), 9-11

XGBOOST İLE IĞDIR İLİ PM2.5 KİRLİLİĞİ KONSANTRASYONU TAHMİNİ**Muhammed KAYA**Iğdir University, Faculty of Engineering, Department of Computer Engineering, 76000 Suveren, Iğdir
ORCID: 0000-0002-5816-4337**İhsan Ömür BUCAK**Iğdir University, Faculty of Engineering, Department of Computer Engineering, 76000 Suveren, Iğdir
ORCID:0000-0002-9112-3932**ÖZET**

Hava kirliliği, özellikle kentsel alanlarda ciddi sağlık ve çevresel sorunlara yol açan küresel bir problemdir. Türkiye’de hava kirliliği önemli bir tehdit oluştururken, Iğdır ili coğrafi yapısı ve iklim koşulları nedeniyle bu sorunun en yoğun yaşandığı bölgelerden biridir. Bu çalışmada, Iğdır ilindeki PM2.5 hava kirliliği seviyelerinin tahmini için XGBoost modeli kullanılmıştır. Veri seti, Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı’nın Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı’ndan alınan PM2.5 konsantrasyonları, Meteoroloji Genel Müdürlüğü’nden sağlanan sıcaklık, nem, rüzgar hızı gibi meteorolojik veriler ve NASA’dan temin edilen güneş radyasyonu ile basınç gibi ek parametreleri içermektedir. Veri ön işleme sürecinde eksik değerler lineer interpolasyon ve önceki/sonraki değerlerle doldurma yöntemleriyle tamamlanmış, aykırı değerler günlük kayan ortalama ve standart sapma kullanılarak tespit edilip düzeltilmiştir. Ardından veriler Min-Max normalizasyonu ile 0-1 aralığında ölçeklendirilmiştir. XGBoost modeli, 8, 24 ve 72 saatlik zaman pencereleri ile eğitilmiş ve modelin performansı RMSE (Root Mean Squared Error) ve R^2 (Determination Coefficient) metrikleri ile değerlendirilmiştir. Sonuçlar, 8 saatlik zaman penceresinde $R^2=0.912$, RMSE = 18.83 olarak en iyi performansı göstermiştir. 24 saatlik zaman penceresinde $R^2=0.908$, RMSE = 19.27, 72 saatlik zaman penceresinde ise $R^2=0.910$, RMSE = 19.06 olarak hesaplanmıştır. Özellikle kısa vadeli tahminlerin daha yüksek doğruluk sağladığı gözlemlenmiştir. Elde edilen sonuçlar, XGBoost modelinin saatlik PM2.5 tahminlerinde yüksek doğruluk sağladığını ve özellikle kısa vadeli tahminlerde daha başarılı olduğunu göstermektedir. Bu model, hava kirliliği seviyelerinin önceden tahmin edilmesine olanak tanıyarak, hava kalitesinin izlenmesi ve gerekli önlemlerin zamanında alınması için kullanılabilir. Özellikle kış aylarında, ısınma faaliyetleri ve olumsuz meteorolojik koşullar nedeniyle artan PM2.5 seviyelerinin tahmini, yerel yönetimlerin hava kirliliğiyle mücadele stratejilerini daha etkili planlamasına katkı sağlayabilir. Gelecek çalışmalarda, modelin performansını artırmak için derin öğrenme modelleri veya daha kapsamlı verisetlerinin kullanılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hava kirliliği, PM2.5, Xgboost, Makine Öğrenmesi Zaman Serisi Analizi

ESTIMATION OF PM2.5 POLLUTION CONCENTRATION IN IGDİR PROVINCE USING XGBOOST

ABSTRACT

Air pollution is a global problem that causes serious health and environmental issues, particularly in urban areas. While air pollution poses a significant threat in Türkiye, the province of Iğdir is among the most affected regions due to its geographical structure and climatic conditions. In this work, the XGBoost model was used to predict PM2.5 air pollution levels in Iğdir. The dataset consists of PM2.5 concentrations obtained from the National Air Quality Monitoring Network of the Ministry of Environment, Urbanization, and Climate Change of the Republic of Türkiye, meteorological variables such as temperature, humidity, and wind speed provided by the General Directorate of Meteorology, and additional parameters such as solar radiation and atmospheric pressure obtained from NASA. During the data preprocessing phase, missing values were completed using linear interpolation and forward/backward filling methods, while outliers were identified and corrected using a moving average and standard deviation approach. Subsequently, the data were scaled within the 0-1 range using Min-Max normalization. The XGBoost model was trained using time windows of 8, 24, and 72 hours, and its performance was evaluated using RMSE (Root Mean Squared Error) and R^2 (Determination Coefficient) metrics. The results showed that the best performance was achieved with an 8-hour time window ($R^2=0.912$, RMSE=18.83). For the 24-hour window, $R^2=0.908$ and RMSE = 19.27, while the 72-hour window yielded $R^2=0.910$ and MSE = 19.06. It has been observed that short-term predictions provide higher accuracy. The findings indicate that the XGBoost model ensures high accuracy in hourly PM2.5 predictions and performs particularly well for short-term predictions. This model can facilitate the prediction of air pollution levels in advance, enabling real-time air quality monitoring and timely implementation of necessary measures. In particular, predicting PM2.5 levels, which increase due to heating activities and adverse meteorological conditions during winter, can help local governments develop more effective air pollution control strategies. Future studies are recommended to improve model performance by incorporating deep learning models or using more comprehensive datasets.

Keywords: Air pollution, PM2.5, XGBoost, Machine Learning ,Time Series Analysis

Al ve Fe TOZLARININ YSZ TERMAL BARIYER KAPLAMANIN YÜZEYİNE LAZER İLE KAPLANMASI

Ali AVCI

Hakkari Üniversite, Mühendislik Fakültesi, 30000, Hakkari

ORCID:0000-0003-3901-6248

Muhammet KARABAŞ

Kırklareli Üniversite, Uzay ve Havacılık Bölümü,39750, Kırklareli,

ORCID: 0000-0002-0666-6132

Erhan AKMAN

Kocaeli Üniversite, Uzay ve Havacılık Bölümü, 41001, Kocaeli

ORCID: 0000-0002-0044-8679

ÖZET

Termal bariyer kaplamalar gaz türbinlerinde sıcaklığa maruz kalan türbin elemanlarının korunması için kullanılmaktadır. Gaz türbinlerinin sıcak korozyon ve kalsiyum-magnezyum alüminosilikat (CMAS) yüksek performansa karşı performansını arttırmak çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmada, Metco AMDRY 997 (Ni-22Cr-10Al-Y) tozu, yüksek hızlı oksiyakıt püskürtme tekniği kullanılarak AISI 304L paslanmaz çelik altlık üzerine bağ kaplama olarak kaplandı. Bağ karmanının üzerine seramik üst katman olarak, 204 NS YSZ ($ZrO_2 \cdot 8Y_2O_3$) partikülü bağ kaplaması üzerine atmosferik plazma sprej (APS) yöntemi kullanılarak uygulandı. Bunu takiben kaplamanın yüzey performansını arttırmak için tüm kaplama yüzeyi 20 kHz darbeli CO_2 lazerle ile Al ve Fe tozları tek tek ve %50 Fe, %50 Al karışımları yüzeye tatbik edildi. Lazerle modifiye edilmiş numunelerin mikro yapısı ve morfolojisi, taramalı elektron mikroskobu (SEM) ile incelendi. Lazer yüzey modifikasyonu, yüzeyin yeniden erimesine ve hızlı katılaşmaya neden oldu, yüzey pürüzlülüğünü, gözenekliliğini ve düzensizliklerini azalttığı bulundu. Dar çatlaklara sahip, pürüzsüz, yoğun, lazerle parlatılmış bir katman kaplamanın yapısını güçlendirerek oluşturuldu.

Anahtar Kelimeler: Termal bariyer kaplama, Al-Fe iyileştirme, lazer modifikasyonu, mikro yapı

LASER COATING OF AL AND FE POWDERS ON THE SURFACE OF YSZ THERMAL BARRIER COATING

ABSTRACT

Thermal barrier coatings are employed in gas turbines to safeguard turbine components subjected to high temperatures. Research is being conducted to enhance the performance of gas turbines about hot corrosion and calcium-magnesium aluminosilicate (CMAS) resistance. This study utilized Metco AMDRY 997 (Ni-22Cr-10Al-Y) powder as a bond coating on an AISI 304L stainless steel substrate, applied using high-speed oxy-fuel spraying technology. 204 NS YSZ ($ZrO_2 \cdot 8Y_2O_3$) particles were utilized as a ceramic top layer on the bond mixture, deposited by the atmospheric plasma spray (APS) technique. Subsequently, to enhance the

surface performance of the coating, Al and Fe powders were applied separately, as well as a 50% Fe and 50% Al combination, to the whole coating surface using a 20 kHz pulsed CO₂ laser. The microstructure and morphology of the laser-modified samples were analyzed using scanning electron microscopy (SEM). Laser surface modification led to surface remelting and quick solidification, which decreased surface roughness, porosity, and irregularities. A smooth, thick, laser-polished layer with tiny cracks was produced by reinforcing the coating's structure.

Keywords: Thermal barrier coating, Al-Fe improvement, laser modification, microstructure

1. GİRİŞ

Termal bariyer kaplamalar (TBC'ler) gaz türbini motorunun yanma odalarını, kanatçıkları yüksek sıcaklıklardan dolayı korumak için, yaygın olarak kullanılır. Termal bariyer kaplamalar tipik olarak TBC metalik bir bağ kaplamadan, super alaşım bir altlık ve ısı izolasyon sağlayan bir seramik üst katmandan oluşur. Metalik bağ katman, altlık ile seramik üst katman arasındaki termal genleşme uyumsuzluğunu tolere etmek ve altlığın ısı olarak büyüyen oksit (TGO) tabakasına maruz kalmasını önler. TGO tabakası esasında çalışma sıcaklığının artmasıyla bağ katman üzerinde oluşan alümina bazlı ince bir film tabakasıdır. Üst seramik katmanın termal genleşme katsayısı (TEC) ile metalik altlığın termal genleşme katsayıları birbirine yakın olmalıdır. Yüksek sıcaklıklarda kabul edilebilir termal özellikleri nedeniyle malzeme Yttria ile stabilize edilmiş zirkonya (YSZ) en popüler termal bariyer kaplama malzemesidir. YSZ seramik katman, yüksek erime noktası (2680 °C), düşük termal iletkenlik (1.5–2.1W/(mK)) ve altlık ile uyumlu TEC'si ($11 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$) (1073 °K) gibi üstün özellikleri nedeniyle TBK olarak ön plana çıkmaktadır. Pek çok avantajına rağmen, YSZ uzun süreli sıcaklıklarda faz değişimine ve 1200 °C sıcaklıkta olup sinterlenme eğilimine sahiptir. Ek olarak, YSZ'nin sıcak korozyon ve ayrılma direnci daha düşüktür, bu da TBC ömrünü sınırlayabilir [5].

Dahası, jet yakıtlarında bulunan V, Na ve S gibi elementler çalışma ortamında TBC'lerde sıcak korozyona neden olurlar. Yakıttaki bu elementler uzun süreli çalışmada şartlarında korozyonlu bir sülfat ortamı oluşturabilir ve kaplama yüzeyinde vanadat, sodyum oksit (YVO₄ ve Na₂O) oluşumuna neden olurlar. Sıvı haldeki korozif tuzlar YSZ'yi kararlı kılan Y₂O₃ ile reaksiyona girerek yapının stabilizini bozarlar. Bu durumda YSZ kaplamanın tetragonaldan monoklinik dönüşümüne neden olur. Herhangi bir nedenle meydana gelen bu faz dönüşümü kaplamanın hacminde %3 ila %5 oranında artış meydana getirerek kaplamasını çatlamasına veya atmasına neden olur. Termal bariyer kaplamalardaki diğer bir hasar mekanizması CaO-MgO-Al₂O₃-SiO₂ (CMAS) difüzyonudur. Havada serbest bulunan bu volkanik bileşikler türbinden girerek

yüksek sıcaklıklarla birlikte termal bariyer kaplamaların üzerinde camsı bir tabaka oluştururlar[6].

CMAS korozyonu motor performansını etkileyebilir veya potansiyel olarak felaket niteliğinde motor arızasına neden olabilir. Bu korozyon türü özellikle volkanik patlamalar ve kum fırtınalarının sonucu komperesör tarafından emilen hav ile birlikte türbin içine girer. Mükemmel düşük viskozitesi nedeniyle erimiş CMAS tuzları kolayca kaplama içine sızarak hasara neden olur. Bu çalışmada, CMAS ve sıcaklık korozyonuna karşı önlem olarak Al ve Fe tozlarının YSZ termal bariyer kaplama üzerine fiber lazer tekniği ile uygulanmıştır.

2. DENEYSEL ÇALIŞMALAR

2.1 Kaplamaların üretimi

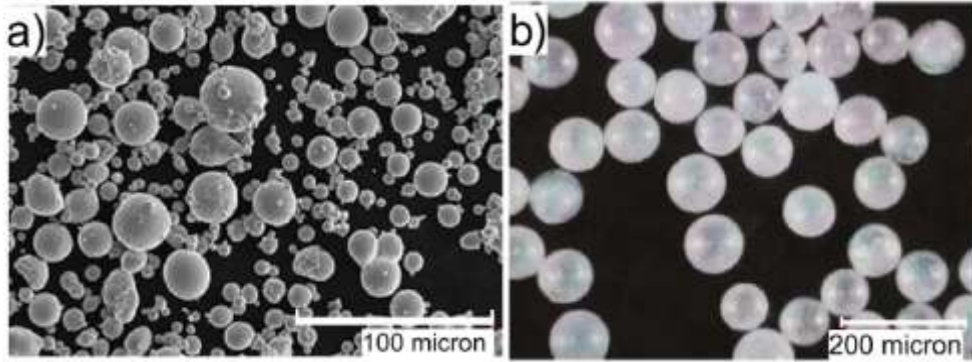
AISI304 paslanmaz çelikten 1 inç çapında ve 4 mm kalınlığında kuponlar lazer kesim tekniği ile kesildi. Kuponların yüzey pürüzlülüğünün artırılması ve tutunmanın artması için metalik altlık yüzeyleri 60-80 µm'lik alümina kumlar ile kumlandı. Metco AMDRY 997 (Ni-23Co-20Cr-8.5Al-4Ta-0.6Y) ticari tozlar bağ katman olarak yüksek hızlı oksijen ve yakıt püskürtme (HVOF) yöntemi ile altlık yüzeyine kaplandı. . Bağ katman üzerine Metco 204 NS (ZrO₂·8Y₂O₃) ticari YSZ tozu atmosferik plazma sprej (APS) yöntemi ile kaplandı. YSZ tozlarının parçacık boyutları 147+45 µm ve -125 + 11 µm arasındadır. Tablo 1'de kaplama için kullanılan HVOF ve APS yöntemlerine ait parametreler verilmiştir. Metco DJ2700 HVOF ve Metco 9MB tabancası sırasıyla 3 eksenli CNC tablaya monte edilerek üretimler yapıldı. Kaplama öncesinde tozların içindeki muhtemel nemin alınması için 80 °C sıcaklıkta 5 saat kadar fırında tutuldu.

Tablo 1. HVOF ve APS üretim parametreleri

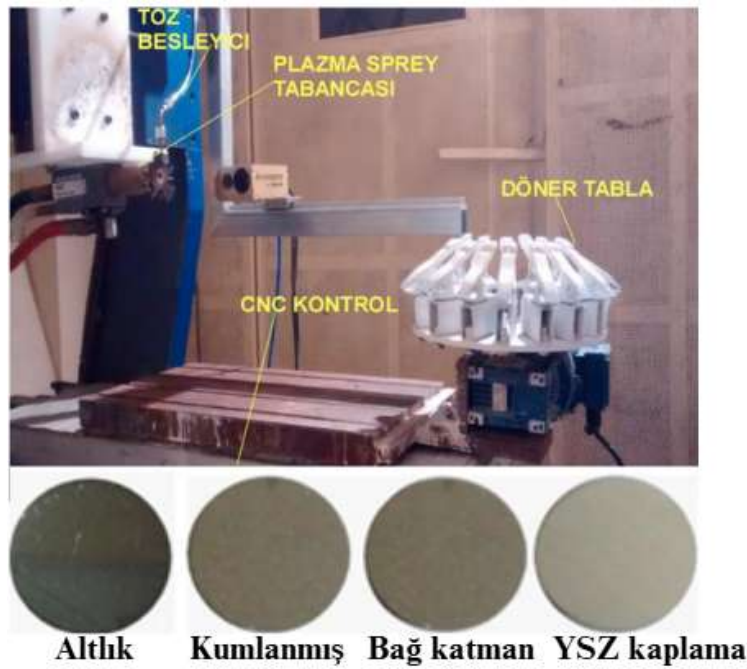
Parametreler	NiCoCrAlY (HVOF)	YSZ(APS)
Toz besleme hızı (g/min)	50	40
Akım (A)	-	600
Spreyleme mesafesi (mm)	250	70
Hava akış hızı (SCFH)	50	
Oksijen akış hızı (SCFH)	24	--
Propan akış hızı (SCFH)	40	-

Birincil gaz, Ar (SCFH)	-	90
İkincil gaz, H ₂ (SCFH)	-	15
Taşıyıcı gaz akış oranı, Ar (SCFH)	-	13.5
Tabanca hızı (mm/min)	150	200
Döner tabla hızı (Hz)	50	40

Kaplanılan bağ katman ve seramik üst katman tozlarının elektron mikroskobu görüntüleri şekil 1’de verilmiştir. Şekil 2’de kaplama ünitesinin resmi ve üretilen kaplamaların resmi verilmiştir.



Şekil 1. Kaplanan tozların SEM resimleri: a) Amdry 997 ve b) YSZ

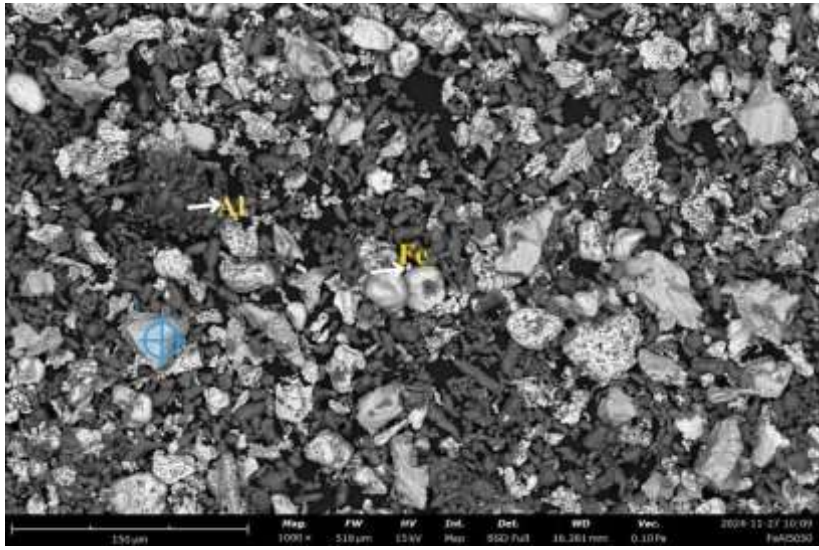


Şekil 2. APS, HVOF kaplama ünitesi ve üretilen kaplamaların resmi verilmiştir

2.2 Lazer İşlemi

Üretilen kaplamaların üzerlerine aseton süspansiyonunda hazırlanan Al ve Fe tozları fırça yardımıyla dağıtıldı. Aseton kuruduktan sonra kaplama yüzeyindeki tozların ergitilerek kaplamaya yüzeyine nüfuz edebilmesi için fiber lazer kullanıldı. Uygulama TMLZ F-50 fiber lazer (50 W) kullanılarak gerçekleştirildi. Düzenli enerji/güç dağıtımı ve yüksek hassasiyeti nedeniyle harici işaretçi lazer tercih edildi.

Şekil 3'de yüzeye tatbik edilen tozların mikro resimleri görülmektedir.



Şekil 3. Al ve Fe tozlarının mikro resimleri

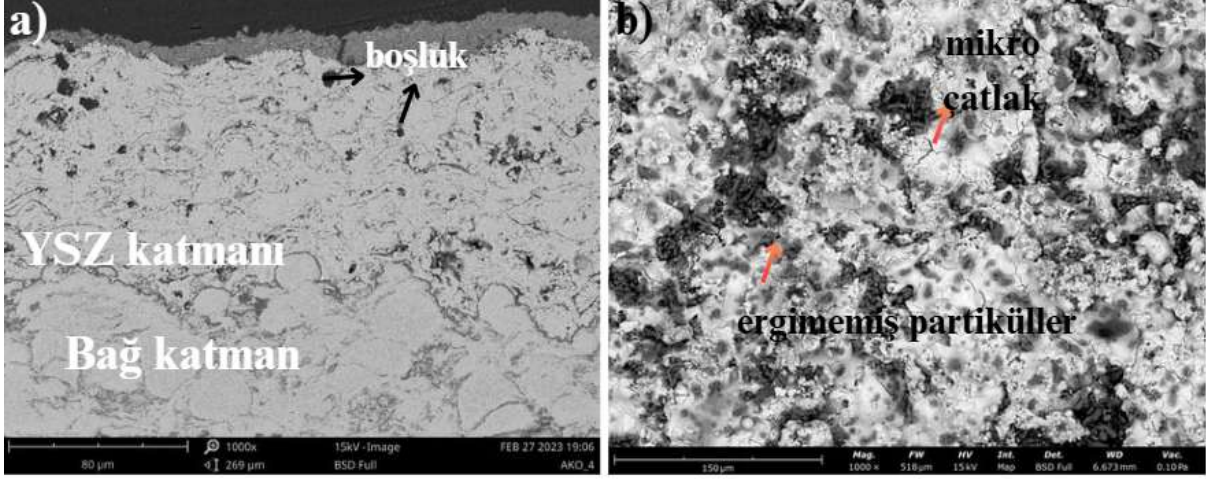
2.3 SEM incelemeleri

Kaplamaların lazer taraması ve sonrası mikro yapılarının ve Al Fe dağılımının incelenmesi için enerji dağılımlı spektroskopi (EDS) seçenekli SEM (Phenom-Thermo Fisher Scientific) cihazı kullanıldı. Kaplamalar da herhangi bir elektro statik şarjlanma olmaması için yüzeyleri püskürtme yöntemi ile altın kaplandı. EDS analizleri ve SEM resimleri için 15 KV enerji kullanıldı.

3. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

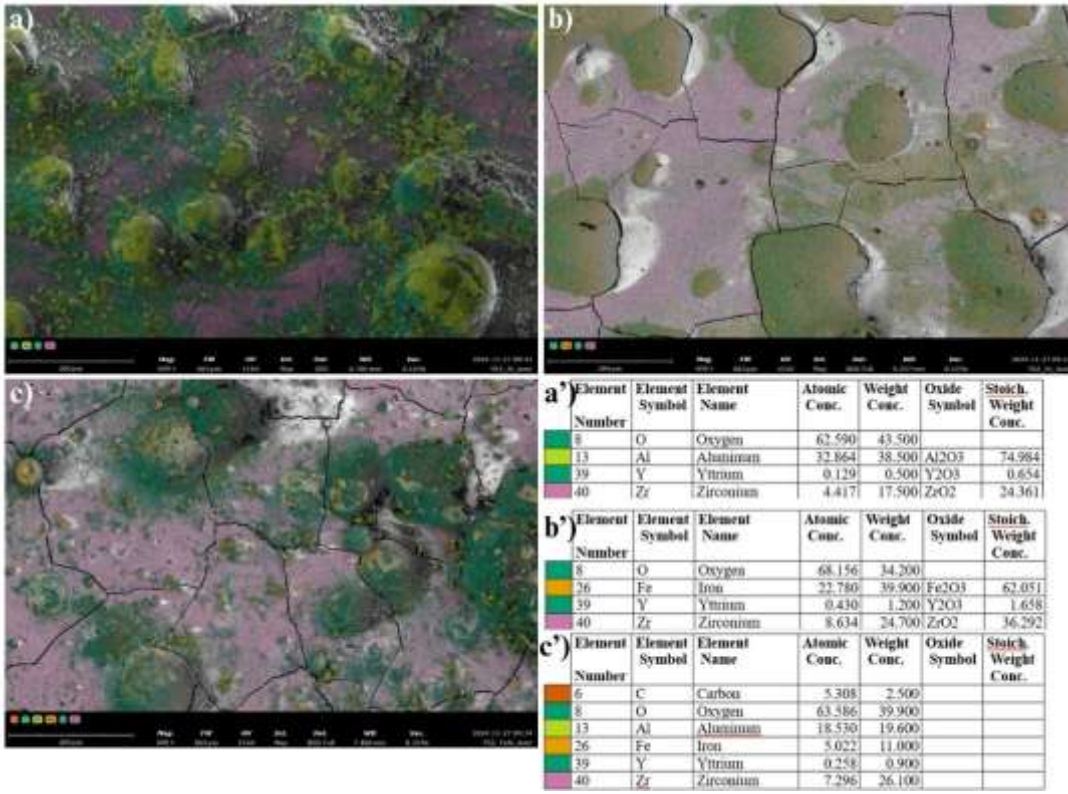
Üretilen kaplamanın yüzey ve kesit resmi Şekil 4 a-b)'de görülmektedir. Şekil 4a'da Üretilen kaplamayı oluşturan bağ katman ve seramik üst katman görülmektedir. Kesit SEM resminde

kaplamada boşluklar ve mikro çatlaklar görülmektedir. APS kaplamasının genel bir özelliği olarak laminer bir mikro yapı oluşmuştur. Yüzey SEM resminde (Şekil 4b) mikro çatlaklar ve yarı ergimemiş partiküller gözlemlendi.



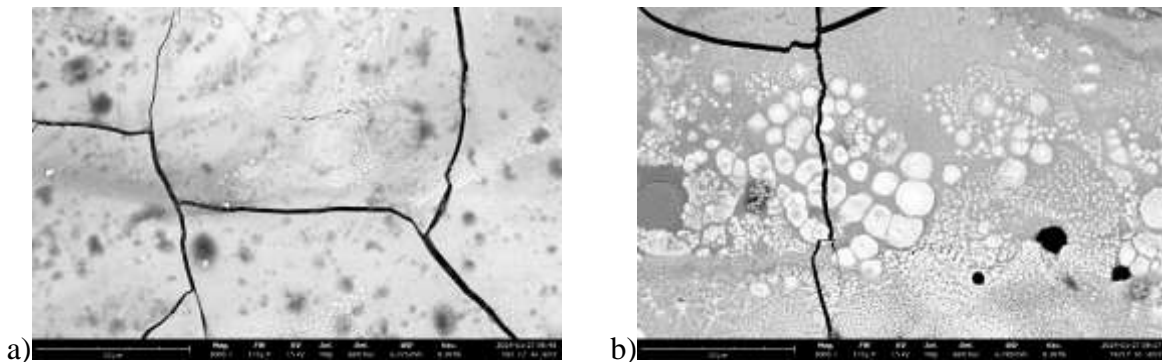
Şekil 4. YSZ kaplamasının SEM resimleri: a) Kesit, b) Yüzey

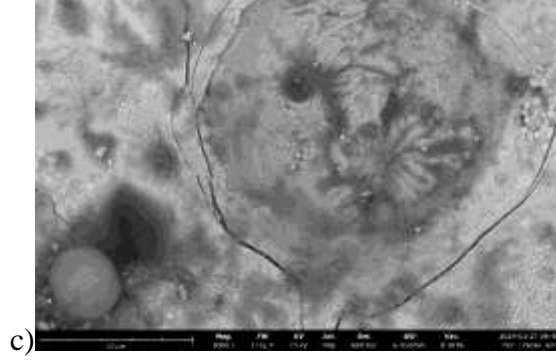
Şekil 5 lazer ile Al ve Fe tozları tatbik edilmiş yüzey SEM resimleri ve EDS sonuçlarını göstermektedir. Şekil 5a'da Al tozu ilave edilen yüzey SEM resminde Al partiküllerinin kaplama yüzeyine dağılım gösterdiği görülmektedir. Al tozlarının arasında boşluklar olduğu görülmektedir. Uygulanan lazer taraması sonrasında tozların ergiyerek kaplama üzerine sıkça tutunduğu söylenebilir. Zira altın kaplama ve SEM analizleri sırasında vakum ortamında herhangi bir dağılma oluşmadı. Lazer taraması YSZ yüzeyin de yeniden şekillendirdiği gözlemlendi. Lazer etkisiyle amorf yapıdaki YSZ yüzeyi aniden ergiyip hızlıca soğuyarak daha kristalin bir hal aldı. EDS ile tüm yüzey taraması sonrasında (Şekil 5 a') yüzeyde büyük miktarda (%74.9) alümina oluşumu bulundu. Bu durum yüzeye tatbik edilen Al tozunun önemli oranda dağılım gösterdiğini ispatlamaktadır. Yüzey EDS sonuçlarında %24.6 oranında ZrO_2 varlığı ölçülmüştür. Şekil 5b'de yüzeyine sadece Fe tozları tatbik edilmiş kaplamasının mikro resmi ve EDS sonuçları verilmiştir. Elde edilen sonuçlara bakıldığında, Fe tozlarının adacıklar şeklinde yüzeye tutunduğu görülmüştür. EDS sonuçlarında %62 civarında Fe_2O_3 bileşiğinin oluştuğu bulundu. Şekil 5c'de %50 Fe, %50 Al tozları tatbik edilmiş numunen yüzeyi görülmektedir. Lazer etkisiyle tozların yüzeye tutunduğu görülmüştür. Lazer etkisiyle YSZ kaplama yüzeyinin yeniden yapılanarak daha pürüzsüz hala geldiği görüldü. EDS sonuçlarında Al ve Fe elementlerinin varlığı ispatlanmıştır.



Şekil 5. SEM resimleri: a) Al tozu tatbik edilmiş numune, b) Fe tozu tatbik edilmiş numune, c) %50 Al ve %50 Fe tozu tatbik edilmiş numune, EDS sonuçları: a') Al tozu tatbik edilmiş numune, b') Fe tozu tatbik edilmiş numune, c') %50 Al ve %50 Fe tozu tatbik edilmiş numune

Şekil 6'da lazer taraması sonrasında YSZ kaplamının yüzeyinin yeniden kristalleşerek daha düzgün ve pürüzsüz hale geldiği görüldü. Yüzeyde çatlaklar oluştuğu görüldü. Bu çatlaklar ani ısınma ve hızlı soğuma sonrasında seramik kaplamının kendini çekmesi sonucunda oluşur. Dahası şekil 6 a -c'de farklı kristallerin oluştuğu gözlemlendi. Bu kristaller lazer taraması ile Al ve Fe tozlarının YSZ ile yaptığı bileşiklerden oluştuğu düşünülmektedir.





Şekil 6. Lazer uygulanan kaplamaların SEM resimleri: a) Al tozu, b) Fe tozu, c) %50 Al ve %50 Fe tozu

4. SONUÇLAR

Al ve Fe tozları YSZ kaplama üzerine fiber lazer tekniği ile başarıyla tatbik edildi. Lazer taraması sonrasında YSZ yüzeyinin pürüzlülüğünün azaldığı ve mikro çatlaklar oluştu. Ayrıca lazer taraması sonrasında kirital yapılar meydana geldi. EDS sonuçlarında %62 civarında Fe_2O_3 bileşiğinin oluştuğu bulundu. Al ve Fe tozlarının YSZ ile tutundu. Elde edilen sonuçlardan Al ve Fe tozlarının CMAS ve sıcaklık korozyonu dayanımı artırmak için kullanılabileceğini göstermiştir.

5. KAYNAKLAR

Avcı A, Eker AA and Karabas M. An investigation of oxidation, hot corrosion, and thermal shock behavior of atmospheric plasma-sprayed YSZ–Al₂O₃ composite thermal barrier coatings. *J Mater Res* 2020; 111: 567–580.

Fan Z, Wang R, Mei X, et al. Microstructure evolution in yttria stabilized zirconia during laser hybrid induction modification. *J Alloys Compd* 2019; 25: 151898.

Thakare JG, Pandey C, Mahapatra MM, et al. Thermal barrier coatings—a state of the art review. *Metals Mater Int* 2020; 27: 1947–1968.

Pakseresht AH, Kimiayi A, Alizadeh M, et al. Microstructural study and hot corrosion behavior of bimodal thermal barrier coatings under laser heat treatment. *Ceram Int* 2020; 46: 19217–19227.

Yan K, Xiang Y, Yu H, et al. Effect of irregular microcracks on the hot corrosion behavior and thermal shock resistance of YSZ thermal barrier coatings. *Surf Coat Technol* 2022; 431: 128038.

Leshchinsky, E., Sobiesiak, A. & Maev, R. Intermetallic Al-, Fe-, Co- and Ni-Based Thermal Barrier Coatings Prepared by Cold Spray for Applications on Low Heat Rejection Diesel Engines. *J Therm Spray Tech* 27, 456–470 (2018). <https://doi.org/10.1007/s11666-017-0681-z>

**DENİZCİLİKTE SİBER GÜVENLİK RİSKLERİ VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ****İshak ALTINPINAR**

Karadeniz Technical University, Sürmene Faculty of Marine Science, Department of Maritime Transportation and Management Engineering, 61600 Sürmene, Trabzon

ORCID: 0000-0002-1769-3857**ÖZET**

Denizcilik sektörü, dijitalleşmenin hız kazanmasıyla birlikte operasyonel verimlilik ve güvenlik açısından önemli avantajlar elde etmiştir. Ancak, bu dönüşüm aynı zamanda siber güvenlik tehditlerini de beraberinde getirmiştir. Gemi yönetim sistemleri, otomasyon teknolojileri ve kıyı ile gemi arasındaki dijital iletişim kanallarının yaygınlaşması, siber saldırılara karşı daha hassas bir yapı oluşmasını sağlamıştır. Bu bağlamda, denizcilikte siber güvenlik, yalnızca bilgi teknolojileri ile sınırlı bir konu olmaktan çıkıp, operasyonel teknolojileri de kapsayan kritik bir güvenlik alanı haline gelmiştir. Denizcilik sektöründeki başlıca siber güvenlik tehditleri arasında GPS ve Otomatik Tanımlama Sistemi (AIS) manipülasyonu, endüstriyel kontrol sistemlerine yönelik saldırılar, ortalama ve fidye yazılımı tehditleri, uydu iletişim sistemlerinin ele geçirilmesi ve tedarik zincirindeki güvenlik açıkları yer almaktadır. Bu tür saldırılar, gemi operasyonlarının kesintiye uğramasına, ekonomik kayıplara ve hatta çevresel ve insan güvenliği açısından ciddi risklere yol açabilmektedir. Bu tehditlerin bertaraf edilmesi için çeşitli önleyici tedbirlerin uygulanması gerekmektedir. Öncelikle, ağ segmentasyonu ve güvenlik duvarları ile bilgi teknolojileri ve operasyonel sistemleri birbirinden ayrılmalı, böylece kritik operasyonel süreçler korunmalıdır. Mürettebat ve ilgili personel için siber güvenlik farkındalık eğitimleri düzenlenmeli, tüm yazılımlar düzenli olarak güncellenmelidir. Yetkisiz erişimleri önlemek amacıyla çok faktörlü kimlik doğrulama mekanizmaları uygulanmalı ve sistemlerin düzenli olarak yedeklenmesi sağlanmalıdır. Ayrıca, düzenli sızma testleri ve bağımsız denetimler ile güvenlik açıkları tespit edilerek giderilmelidir. Bu süreçlerin, Uluslararası Denizcilik Örgütü'nün (IMO) MSC-FAL.1/Circ.3 yönergeleri ve ISO/IEC 27001 gibi uluslararası siber güvenlik standartlarıyla uyumlu hale getirilmesi kritik önem taşımaktadır. Denizcilik sektöründe dijitalleşmenin artışı kaçınılmazdır. Ancak, bu süreçte siber güvenlik önlemlerinin titizlikle uygulanması hem operasyonel sürdürülebilirliği hem de küresel tedarik zincirinin güvenliğini sağlamak açısından zorunlu hale gelmiştir.

Anahtar Kelimeler: Siber Güvenlik, Denizcilikte Dijitalleşme, Bilgi Teknolojileri

**CYBER SECURITY RISKS IN MARITIME AND SOLUTION SUGGESTIONS****ABSTRACT**

The maritime sector has gained significant advantages in terms of operational efficiency and security with the acceleration of digitalization. However, this transformation has also brought cybersecurity threats. The proliferation of ship management systems, automation technologies, and digital communication channels between the shore and the ship has created a structure that is more vulnerable to cyberattacks. In this context, cybersecurity in maritime has become a critical security area that is no longer limited to information technologies but also includes operational technologies. The main cybersecurity threats in the maritime sector include GPS and Automatic Identification System (AIS) manipulation, attacks on industrial control systems, phishing and ransomware threats, compromise of satellite communication systems, and security gaps in the supply chain. Such attacks can lead to disruption of ship operations, economic losses, and even serious risks in terms of environmental and human safety. Various preventive measures must be implemented to eliminate these threats. First of all, information technologies and operational systems should be separated by network segmentation and firewalls, thus protecting critical operational processes. Cybersecurity awareness training should be organized for crew and relevant personnel, and all software should be updated regularly. Multi-factor authentication mechanisms should be implemented to prevent unauthorized access, and regular backups of systems should be ensured. In addition, security vulnerabilities should be identified and resolved through regular penetration tests and independent audits. It is critical that these processes be aligned with international cybersecurity standards such as the International Maritime Organization (IMO) MSC-FAL.1/Circ.3 guidelines and ISO/IEC 27001. The increase in digitalization in the maritime sector is inevitable. However, the meticulous implementation of cybersecurity measures during this process has become mandatory in order to ensure both operational sustainability and the security of the global supply chain.

Keywords: Cyber Security, Digitalization in Maritime, Information Technologies

REGRESSION-BASED ESTIMATION OF FABRIC FORMABILITY FROM SURFACE AND DEFORMATION CHARACTERISTICS: A PILOT STUDY

Nazlı ÜREN

Dokuz Eylül University, Faculty of Engineering, Department of Textile Engineering, 35390 Buca, İzmir

ORCID: 0000-0003-4487-7800

ABSTRACT

Formability is an important fabric property that determines the quality of garments, especially shirts and suits. Fabric formability is a theoretical value, commonly calculated using Lindberg's equation, which relies on extensibility and bending resistance values. However, measuring these parameters requires time-consuming and labor-intensive tests. In this pilot study, the potential of estimating fabric formability using data obtained from a novel test instrument (TSA) was investigated. TSA measures six fabric properties in succession and within a very short duration. In this study, the surface and deformation characteristics of nine woven fabrics were measured using TSA. The formability values of these fabrics were calculated using the conventional method, and the optimal regression equation for estimating formability was determined. The final linear multiple regression model was established with four independent variables: micro and macro surface variations (TS7 and TS750), deformation (D) and hysteresis (H). The model's ability to estimate formability was statistically significant at the 99% confidence level. The independent variables in the established regression model explained 98.01% of the variation in formability. The findings of the study confirm that formability of the investigated fabrics can be estimated with high accuracy from surface and deformation data which can be obtained in a much shorter duration.

Keywords: Formability, regression model, fabric properties, woven fabric

YÜZEY VE DEFORMASYON ÖZELLİKLERİNDEN KUMAŞ ŞEKİL ALABİLİRLİĞİNİN REGRESYON TABANLI TAHMİNİ: BİR PİLOT ÇALIŞMA**ÖZET**

Şekil alabilirlik, özellikle gömlekler ve takım elbiseler gibi giysilerin kalitesini belirleyen önemli bir kumaş özelliğidir. Kumaşın şekil alabilirliği, genellikle Lindberg'in denklemi kullanılarak hesaplanan teorik bir değerdir ve bu hesaplama, uzama yeteneği ve eğilme direnci değerlerine dayanır. Ancak, bu değerlerin ölçülmesi zaman alıcı ve emek yoğun testler gerektirir. Bu pilot çalışmada, şekil alabilirliğin yeni bir test cihazı olan TSA kullanılarak



tahmin edilme potansiyeli araştırılmıştır. TSA, altı farklı kumaş özelliğini ardışık olarak ve kısa bir süre içinde ölçmektedir. Bu çalışmada, dokuz farklı dokuma kumaşın yüzey ve deformasyon özellikleri TSA kullanılarak ölçülmüştür. Kumaşların şekil alabilirlik değerleri geleneksel yöntem kullanılarak hesaplanmıştır ve şekil alabilirliği tahmin etmek için en uygun regresyon denklemi belirlenmiştir. Nihai çoklu doğrusal regresyon modeli dört bağımsız değişken kullanılarak oluşturulmuştur: mikro ve makro yüzey değişimleri (TS7 ve TS750), deformasyon (D) ve histeresiz (H). Modelin şekil alabilirliği tahmin etme gücü % 99 güven seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Oluşturulan regresyon modelindeki bağımsız değişkenler, şekil alabilirlikteki değişimin % 98,01'ini açıklamaktadır. Bu çalışmanın bulguları, incelenen kumaşların şekil alabilirliğinin, çok daha kısa sürede ölçülebilen yüzey ve deformasyon verilerinden yüksek doğrulukla tahmin edilebileceğini doğrulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Şekil alabilirlik, regresyon modeli, kumaş özellikleri, dokuma kumaş



ÇEVRE SAĞLIĞI VE HEMŞİRELİK

Bedirhan BAYKARA

Siirt University, Vocational School of Health Services, Department of Medical Imaging Techniques,
56100 Merkez Siirt

ORCID: 0000-0003-1963-1198

Hasret YALÇINÖZ BAYSAL

Atatürk University, Institute of Health Sciences, Department of Nursing, 25070 Palandöken, Erzurum

ORCID: 0000-0003-2177-3486

ÖZET

Sağlıklı bir çevre, insan sağlığı ve iyi oluşun temelini oluşturmaktadır. Bu kapsamda, çevre sağlığın önemli bir bileşenidir ve herkes için sağlıklı bir çevre şarttır. Çevre sağlığı, çevredeki fiziksel, biyolojik, kimyasal, sosyal ve psikososyal faktörler tarafından belirlenen insan sağlığı alanlarını kapsar. Ancak, bu faktörler nüfusa eşit dağılmamaktadır; çevresel tehlikelere yüksek seviyelerde maruz kalma genellikle olumsuz sosyoekonomik durum ve demografik faktörlerle ilişkilendirilmiştir. Bu durum çevresel sağlık eşitsizliklerini ortaya çıkarmaktadır. Bu eşitsizlikler bireylerin sağlığını olumsuz şekilde etkilemektedir. Ayrıca çevrenin yarattığı bu olumsuzlukların morbidite ve mortalite oranını arttırdığı bilinmektedir. Dünya Sağlık Örgütü, dünya çapındaki hastalık yükünün dörtte birini ve dünya genelindeki ölümlerin %23' ünü, 100' den fazla bulaşıcı ve bulaşıcı olmayan hastalıkla ilişkili bilinen ve değiştirilebilir çevresel faktörlere atfetmektedir. Bu etki, özellikle çocuklar arasında daha yüksektir, hele ki düşük gelirli ülkelerde yaşayanlar için bu oran daha da artmaktadır. Tüm bu olumsuz durumlarla mücadelede halk sağlığı çalışanlarına önemli görevler düşmektedir. Özellikle hemşireler çevre sağlığını korumada ve eşitsizlikleri önlemede kritik bir role sahiptir. Bu kapsamda hemşirelerin geçmişten günümüze gelen sorumluluklarından biri olan çevreyi korumak ve çevre sağlığını sürdürmekte kritik bir rolü vardır. Bu doğrultuda hemşirelerin ve hemşirelik öğrencilerinin çevre sağlığı alanında ki bilgi ve becerilerini arttırmaları ve hemşirelik öğrencilerinin eğitim müfredatlarına çevre sağlığı ile ilgili derslerin eklenmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çevre sağlığı, hemşirelik, eşitsizlikler, halk sağlığı

ENVIRONMENTAL HEALTH AND NURSING

ABSTRACT

A healthy environment constitutes the foundation of human health and well-being. In this context, environmental health is a crucial component and ensuring a healthy environment for all is essential. Environmental health encompasses aspects of human health determined by

physical, biological, chemical, social, and psychosocial factors in the environment. However, these factors are not distributed equally among populations; high levels of exposure to environmental hazards are often associated with adverse socioeconomic conditions and demographic factors. This situation gives rise to environmental health inequalities, which negatively impact individuals health. Moreover, it is well established that the adverse effects of the environment contribute to increased morbidity and mortality rates. The World Health Organization (WHO) attributes one-quarter of the global disease burden and 23% of worldwide deaths to known and modifiable environmental factors associated with more than 100 communicable and non-communicable diseases. This impact is particularly pronounced among children, with an even higher prevalence in low-income countries. In addressing these adverse conditions, public health professionals play a vital role. In particular, nurses hold a critical position in protecting environmental health and preventing inequalities. One of the longstanding responsibilities of nurses has been to safeguard the environment and promote environmental health. Accordingly, it is imperative to enhance the knowledge and skills of nurses and nursing students in the field of environmental health. Furthermore, incorporating environmental health-related courses into the nursing education curriculum is essential to ensure that future nurses are well-equipped to address environmental health challenges effectively.

Keywords: Enviromental health, nursing, inequality, public health

Giriş

Çevre sağlığı (ÇS), fiziksel, kimyasal ve biyolojik faktörlerin sağlık üzerindeki etkilerini ve maruziyet-sağlık ilişkisinde müdahale eden davranışsal unsurları inceleyen bir bilim dalıdır (DSÖ, 2016; Elliott ve Thompson, 2020). ÇS, çevre, sağlık, psikoloji, sosyoloji, ekonomi bilimlerini ve bu alandaki düzenlemeleri kapsar. Bunlar; hava, toprak, içme suyu ve su kirliliği, çevresel toksikoloji ve mikrobiyoloji, vektör kontrolü, fiziksel maruziyetler, kentsel özellikler, sosyoekonomik, psikososyal faktörler ve meteorolojik ve iklimle ilgili çevre ile ilgili konulardır (Subiza-P'erez ve ark., 2024).

Günümüzde çevresel maruziyetlerin bulaşıcı olmayan hastalıkları arttırdığı hakkında araştırmalar mevcuttur. Hava kirliliği veya gürültü gibi değiştirilebilir çevresel sağlık riskleri

küresel morbidite ve mortalite oranlarının yaklaşık dörtte birine katkıda bulunduğundan çevre sağlığı önemli bir konudur. Ancak, toplumun çevresel sağlık risklerine dair bilgi düzeyi düşüktür. Bu kapsamda birinci basamak sağlık hizmeti profesyonelleri, toplulukla düzenli temasları nedeniyle, çevresel sağlık kavramlarının topluma aktarılmasında, koruyucu davranışların teşvik edilmesinde ve özellikle çocuklar gibi savunmasız nüfuslarda toplumu etkileyen zararlı çevresel maruziyetlerin taranmasında paha biçilmez bir role sahiptir (Subiza-P'erez ve ark., 2024).

Çevre Sağlığı ve Eşitsizlikler

Çevre sağlığı, insan sağlığı ve iyi oluşun temelini oluşturmaktadır. 1993 yılında DSÖ tarafından ilk kez tanımlandığı şekilde, çevre sağlığı, çevredeki fiziksel, biyolojik, kimyasal, sosyal ve psikososyal faktörler tarafından belirlenen insan sağlığı alanlarını kapsar. Ancak, bu faktörler nüfusa eşit dağılmamaktadır; çevresel tehlikelere yüksek seviyelerde maruz kalma genellikle olumsuz sosyoekonomik durum ve demografik faktörlerle ilişkilendirilmiştir (Evans ve Kantrowitz, 2002). Çevresel salutogenik ve patojenik faktörlere maruziyetin bu tür farklılıkları, çevresel sağlık eşitsizlikleri olarak adlandırılan belirgin sağlık farklılıklarına yol açabilmektedir (Zhuang, Bolte ve Lakes, 2022).

DSÖ Avrupa Bölgesi'ne göre, çevresel sağlık eşitsizlikleri çalışmaları sadece çevresel sağlık risk faktörlerindeki farklılıkları değil, aynı zamanda çevresel koşulların neden olduğu sağlık durumu farklılıklarını da incelemektedir (WHO, 2019). Buradaki risk faktörleri, halk sağlığını etkileyebilecek her türlü özellik, karakteristik veya maruziyet olarak yorumlanmıştır. Ayrıca, çevresel faydalar da dikkate alınmaktadır; bu, insan sağlığı üzerinde olumlu etkiler oluşturabilecek doğal veya insan kaynaklı kaynaklar anlamına gelir, örneğin yeşil alanlar (Markevych ve ark., 2017).

Sosyal duyarlılık, "bireylerin (bireylerin veya belirli bir bölgedeki bir nüfusun) çevre ile ilgili tehlikelerden olumsuz etkilenme eğilimi veya yatkınlığıdır. Bu, duyarlılık (zarara karşı hassasiyet) ve çevresel sağlık tehlikelerinden kaçınma, başa çıkma veya uyum sağlama kapasitesinin birleşimi olarak görülebilir. Duyarlılık genellikle yaş ve sağlıkla, başa çıkma yeteneği ise sosyo-ekonomik durum, mevcut sosyal destek veya risk farkındalığı ile bağlantılıdır" (EEA, 2018).

Çevresel sağlık eşitsizlikleri üzerine yapılan araştırmalar artmaktadır. Mevcut sistematik incelemeler veya meta-analizler genellikle fiziksel veya sosyal çevrenin belirli yönlerine odaklanmaktadır; örneğin yeşil alanlar, hava kirliliği, gürültü, sosyoekonomik durum. Ancak, nüfuslar belirli faktörlere yalnızca izole bir şekilde maruz kalmazlar; çevresel sağlık belirleyicilerinin tamamından etkilenirler ve bu faktörler zaman ve mekan içinde birbirleriyle bağlantılıdır. Bu nedenle, çalışmalar çevresel sağlık eşitsizliklerinde daha kapsamlı bir anlayışa duyulan ihtiyacı vurgulamaktadır (Zhuang, Bolte ve Lakes, 2022). DSÖ Avrupa Bölgesi tarafından yapılan girişimler, çevresel sağlık eşitsizliklerini kapsamlı bir şekilde izlemek için gayret göstermektedir (WHO, 2012).

Çevre Sağlığı ve Birinci Basamak Sağlık Hizmetleri

Çevre sağlığı, 1850'lerdeki Halk Sağlığı Devrimi'nden bu yana modern halk sağlığının temel taşlarından biri olmuştur (Guidotti ve Cwikel, 2022). Tarihsel olarak, ÇS, bulaşıcı hastalıklar üzerine yoğunlaşmış olsa da, günümüzde çevresel maruziyetlerin bulaşıcı olmayan hastalıklar üzerindeki etkileri hakkında artan bilgi mevcuttur. ÇS, hava kirliliği veya gürültü gibi değiştirilebilir çevresel maruziyetlerin küresel morbidite ve mortalite oranlarının yaklaşık dörtte birine katkıda bulunduğu hesaplandığından son derece önemli bir konudur (Palmeiro-Silva ve ark., 2021).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), dünya çapındaki hastalık yükünün dörtte birini ve dünya genelindeki ölümlerin %23'ünü, 100'den fazla bulaşıcı ve bulaşıcı olmayan hastalıkla ilişkili bilinen ve değiştirilebilir çevresel faktörlere atfetmektedir. Bu etki, özellikle çocuklar arasında daha yüksektir, hele ki düşük gelirli ülkelerde yaşayanlar için bu oran daha da artmaktadır. Yukarıdaki bilgiler, çevresel risk faktörlerinin önemli bir halk sağlığı sorunu olduğunu ve çok düzeyli müdahalelerin gerekliliğini vurgulamaktadır. Bu bağlamda, kamu sağlık kurumları ve sağlık profesyonelleri, çevre sağlığını teşvik etme konusunda öncü bir rol oynamalıdır (Vrotsou ve ark., 2023).

Birinci basamak sağlık hizmetleri profesyonelleri, toplulukla düzenli temasları nedeniyle, çevresel sağlık kavramlarının yayılmasında, koruyucu davranışların teşvik edilmesinde ve özellikle çocuklar gibi savunmasız nüfuslarda toplumu etkileyen zararlı çevresel maruziyetlerin taranmasında kritik bir role sahiptirler (Whitmee ve ark., 2015). Gehle ve arkadaşları (2011), birincil sağlık profesyonelleri ve sağlık öğrencilerinin 4 alanda yetkin olmaları gerektiğini belirtmişlerdir:

- 1) çevre sağlığının temel ilkeleri hakkında bilgi,
- 2) çevresel klinik geçmişi alma bilgisi,
- 3) çevresel riskleri hastalarına iletme ve koruyucu eylemler uygulama bilgisi ve yeteneği,
- 4) toplumu etkileyebilecek potansiyel çevresel maruziyetleri kamu kurumları ve ajanslarına bildirme yeteneğidir. Ancak, uluslararası çalışmalar, sağlık öğrencileri ve birincil sağlık profesyonellerinin ÇS bilgisi ve yeterliliklerinin bu kriterleri karşılamadığını göstermektedir (Subiza-P'erez ve ark., 2024).

Çevre Sağlığı ve Hemşirelik

Modern hemşirelik tarihinin başından bu yana çevre sağlığı, hemşirelikte ele alınması gereken önemli bir konu haline gelmiştir (Portela Dos Santos ve ark., 2023). Bu kapsamda modern hemşireliğin kurucusu olan Florence Nightingale, sağlıklı bir çevrenin beş kritik ögesini sıralamıştır. Bunlar; temiz hava, güneş ışığı, temiz su, atık yönetimi ve hijyendir. Ayrıca çevrenin iyi sağlığı korumak veya iyileşmeye yardımcı olmak için temel bir faktör olduğunu belirtmiştir. Bu düşünce, Uluslararası Hemşireler Kodu'nda belirtilen "Hemşireler, nüfus sağlığına katkıda bulunur ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine ulaşmak için çalışır" ifadesiyle günümüzde de devam etmektedir.

Ancak önceki çalışmalar, hemşireler ve diğer sağlık profesyonellerinin bir paradoks içinde yaşadığını göstermektedir; çünkü onlar sağlık alanında önemli bir rol oynarken aynı zamanda önemli miktarda atık ve kirletici madde üreten bireylerdir. Bu paradoks, hemşireler arasında çevresel hipermetropi olarak bilinmektedir. Hemşireler hastalarıyla ilgilenirken, çevreye duydukları ilgisizlik devam etmektedir, oysa tüm bakımın doğasında ekolojik bir etki bulunmaktadır. Ayrıca, sistem baskıları ve hayatı tehdit eden durumlar gibi, mevcut pandemi gibi krizler söz konusu olduğunda, hemşirelerin çevresel farkındalıkları hala yetersiz kalmaktadır (Luque-Alcaraz, 2022).

Çevre Sağlığında Hemşirelerin Rolü

Hemşirelerin çevre sağlığı alanındaki rolü, günümüzde daha fazla önem kazanmaktadır. Araştırmalar, kötü çevre sağlığının vektör kaynaklı hastalıklar, yetersiz beslenme, solunum ve kardiyak hastalıklar, kanser gibi birçok hastalığa yol açtığını bildirmiştir. Çevre sağlığı,

hemşirelik pratiği için önemli bir odak noktası olarak giderek daha fazla tanınmaktadır ve araştırmacılar, hemşirelerin çevre sağlığı liderliği, savunuculuğu ve aktivizm rollerini hemşirelik pratiği içinde entegre etmelerini önermektedir(Mundie ve Donelle 2022). Florell, hemşirelerin profesyonel sorumluluğu yeniden odaklamalarını ve sağlık belirleyicileri olan çevresel, sosyoekonomik ve sosyopolitik faktörler üzerinde harekete geçmelerini öneriyor. Bu, kamu ve çevresel sağlık aktivizmine yeniden odaklanmayı gerektirecektir (Florell, 2020).

Amerika'da yapılan bir araştırma, hemşirelerin iklim değişikliğinin sağlık üzerindeki etkileri konusunda çok az bilgi ve beceriye sahip olduğunu göstermiştir, bu da hemşirelerin çevre sağlığı sorunlarını tanımak ve korumak için yeterli bilgi ve beceriye sahip olmadıklarını göstermektedir. Ayrıca, mevcut hemşirelik müfredatlarında çevre sağlığı odaklı bir yaklaşım eksikliği bulunmakta ve araştırmacılar, çevresel okuryazarlığın artırılması gerektiğini vurgulamaktadır (Mundie ve Donelle 2022).

Amerika Birleşik Devletleri'nde, çevre sağlığı savunuculuğu çağrısına hemşirelik mesleği, 2008 yılında kurulan Sağlıklı Çevreler İçin Hemşireler İttifakı (SÇİHİ) ile yanıt vermiştir (Mundie ve Donelle 2022). Leffers ve meslektaşları (2017), SÇİHİ' nin çevre sağlığı hemşireliği rolünün ABD' deki büyümesini tartışmış ve çevresel sağlıkla ilgili hemşirelik eğitiminin şimdi ülke çapında hemşirelik müfredatlarına dahil edildiğini ve bir hemşirelik uzmanlığı olarak tanındığını belirtmiştir.

Hemşireler, iklim değişikliğinin halk sağlığı üzerindeki tehditlerini ele alırken kritik bir rol oynamaktadır. Ayrıca hemşireler, sıcak hava dalgaları, seller ve sıtma gibi bulaşıcı hastalıklar gibi iklim değişikliği ile bağlantılı sorunlarla etkilenen insanlara doğrudan bakım sunmaktadır. Bu kapsamda hemşirelerin, sağlıklı çevrelerin teşvik edilmesi, iklim değişikliğinin istenmeyen etkilerinin önlenmesi ve doğrudan halkla çalışarak etkilenen kişilere bakım verilmesi ya da uyum ve azaltma stratejilerini içeren kamu politikalarında etkin olması gerekmektedir (Palmeiro-Silva ve ark., 2021).

Sonuç

Çevre sağlığın önemli bir bileşenidir ve dikkatle ele alınması gereken bir konudur. Fakat bu konuda sağlık profesyonellerinde ve eğitim müfredatlarında birçok eksiklik bulunmaktadır. Çevre sağlığı alanındaki eğitim eksikliği, sağlık profesyonellerinin, kötü çevre koşullarının etkilerinden halkı koruma görevini tehlikeye atabilir ve sonuç olarak toplum sağlığını olumsuz



etkileyebilir. Bu doğrultuda, çevre sağlığı kavramının eğitim müfredatlarında yer alması ve çevre sağlığı konularında eğitilmiş sağlık profesyonelleri yetiştirilmelidir.

Kaynakça

Elliott, S. J., & Thompson, C. (2020). Environmental health. In *International Encyclopedia of Human Geography* (pp. 213–219). Elsevier.

European Environment Agency. (2018). *Unequal exposure and unequal impacts*. Copenhagen, Denmark: European Environment Agency.

Evans, G. W., & Kantrowitz, E. (2002). Socioeconomic status and health: The potential role of environmental risk exposure. *Annual Review of Public Health*, 23, 303–331.

Florell, M. C. (2020). Concept analysis of nursing activism. *Nursing Forum*, 56(1), 134–140.

Gehle, K. S., Crawford, J. L., & Hatcher, M. T. (2011). Integrating environmental health into medical education. *American Journal of Preventive Medicine*, 41, S296–S301.

Guidotti, T. L., & Cwikel, J. G. (2022). Rethinking public health as sustainability and environmental health as environmental justice. *American Journal of Public Health*, 112(1), 77–78.

Leffers, J., Levy, R. M., Nicholas, P. K., & Sweeney, C. F. (2017). Mandate for the nursing profession to address climate change through nursing education. *Journal of Nursing Scholarship*, 49(6), 679–687.

Luque-Alcaraz, O. M., Gomera, A., Ruíz, Á., Aparicio-Martinez, P., & Vaquero-Abellan, M. (2022). Validation of the Spanish version of the questionnaire on environmental awareness in nursing (NEAT). *Healthcare (Basel)*, 10(8), 1420.

Markevych, I., Schoierer, J., Hartig, T., Chudnovsky, A., Hystad, P., Dzhambov, A. M., de Vries, S., Triguero-Mas, M., Brauer, M., & Nieuwenhuijsen, M. J. (2017). Exploring pathways linking greenspace to health: Theoretical and methodological guidance. *Environmental Research*, 158, 301–317.

Mundie, C., & Donelle, L. (2022). The environment as a patient: A content analysis of Canadian nursing organizations and regulatory bodies policies on environmental health. *Canadian Journal of Nursing Research*, 54(4), 464–473.

Palmeiro-Silva, Y. K., Ferrada, M. T., Flores, J. R., & Cruz, I. S. S. (2021). Climate change and environmental health in undergraduate health degrees in Latin America. *Revista de Saúde Pública*, 55, 17.

Portela Dos Santos, O., Melly, P., Joost, S., & Verloo, H. (2023). Climate change, environmental health, and challenges for nursing discipline. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(9), 5682.

Subiza-Pérez, M., Vrotsou, K., Esnal, H., Kortajarena, M., Mujika, A., Marinelarena, E., Aizpurua, P., Arrue, M., Mitxelena, X., Larrinaga-Torrentegui, U., Apalategi, U., & Campillo, I. L. (2024). Environmental health knowledge and competences in Basque health workers: A comparison of different professional profiles. *Environmental Research*, 243, 117789.



Vrotsou, K., Subiza-Pérez, M., Lertxundi, A., Vergara, I., Marti-Carrera, I., Ochoa de Retana, L., Duo, I., & Ibarluzea, J. (2023). Environmental health knowledge of healthcare professionals: Instrument development and validation using the Rasch model. *Environmental Research*, 235, 116582.

Whitmee, S., Haines, A., Beyrer, C., Boltz, F., Capon, A. G., De Souza Dias, B. F., Ezeh, A., Frumkin, H., Gong, P., Head, P., Horton, R., Mace, G. M., Marten, R., Myers, S. S., Nishtar, S., Osofsky, S. A., Pattanayak, S. K., Pongsiri, M. J., Romanelli, C., Soucat, A., Vega, J., & Yach, D. (2015). Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: Report of the Rockefeller Foundation–Lancet Commission on Planetary Health. *The Lancet*, 386, 1973–2028.

World Health Organization (WHO). (2012). *Environmental health inequalities in Europe: Assessment report*. Geneva, Switzerland: WHO.

World Health Organization (WHO). (2016). *Preventing disease through healthy environments: A global assessment of the environmental burden of disease*.

World Health Organization (WHO) Regional Office for Europe. (2019). *Environmental health inequalities resource package: A tool for understanding and reducing inequalities in environmental risk*. Copenhagen, Denmark: WHO.

Zhuang, S., Bolte, G., & Lakes, T. (2022). Exploring environmental health inequalities: A scientometric analysis of global research trends (1970–2020). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(12), 7394.

DİJİTAL BAĞIMLILIK VE PSİKOLOJİK SAĞLIK ARASINDAKİ İLİŞKİ: ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN YAŞA BAĞLI FARKLILIKLARI

Dr. Öğretim Üyesi Fulden SARI

Bingol University, Faculty of Physical Therapy and Rehabilitation, Department of
Physiotherapy and Rehabilitation, Bingol, Turkey

ORCID ID: 0000-0002-5628-698X

ÖZET

Dijital teknolojilerin yaygın kullanımı, bireylerin internet kullanım alışkanlıklarını önemli ölçüde etkilemiştir. Üniversite öğrencileri, akademik ve sosyal yaşamlarının büyük bir kısmını dijital ortamlarda geçirmekte olup, aşırı dijital kullanım psikolojik sağlık üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır. Bu çalışma, üniversite öğrencilerinin dijital bağımlılık düzeyleri ile psikolojik sağlık durumları arasındaki ilişkiyi yaşa bağlı farklılıklar açısından incelemektedir. Türkiye'deki bir üniversitede öğrenim gören 177 öğrenci ile anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların demografik özellikleri, internete erişim sağladıkları cihazlar, hafta içi ve hafta sonu günlük internet kullanım süreleri ve interneti en sık kullanım amaçları analiz edilmiştir. Dijital bağımlılık düzeyleri Young İnternet Bağımlılığı Testi-Kısa Formu ile ölçülürken, psikolojik sağlık durumları Hastane Anksiyete ve Depresyon Skalası (HADS) kullanılarak değerlendirilmiştir. Yaş ve cinsiyete göre bağımlılık ve psikolojik sağlık değişkenleri Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA), Bağımsız Örneklem t-Testi ve Pearson korelasyon analizi ile karşılaştırılmıştır. Katılımcıların %28,8'i erkek, %71,2'si kadın olup, yaş ortalamaları $20,75 \pm 2,79$ olarak belirlenmiştir. %75,8'i beş yıldan uzun süredir internet kullanmakta, %29,9'u ise kendilerini internet bağımlısı olarak tanımlamaktadır. Dijital bağımlılık düzeyleri ile HADS toplam ve alt ölçek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p < 0,05$). Ancak yaş grupları arasında dijital bağımlılık seviyeleri açısından anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p > 0,05$). Cinsiyet bazlı analizde ise yalnızca anksiyete düzeyinde anlamlı bir fark gözlemlenmiştir ($p < 0,05$). Bu bulgular, dijital bağımlılığın psikolojik sağlık üzerindeki etkilerini vurgulamakta olup, bağımlılık seviyelerinin artmasıyla birlikte anksiyete ve depresyon düzeylerinin de yükseldiğini göstermektedir. Bununla birlikte, yaş faktörü belirleyici bir değişken olarak öne çıkmamaktadır. Üniversiteler, öğrencilerin dijital medya kullanımını dengelemeye yönelik farkındalık programları ve psikososyal destek mekanizmaları geliştirmelidir.

Anahtar kelimeler: Bağımlılık, dijital bağımlılık, üniversite öğrencileri, psikolojik iyi oluş



THE RELATIONSHIP BETWEEN DIGITAL ADDICTION AND PSYCHOLOGICAL HEALTH: AGE-RELATED DIFFERENCES AMONG UNIVERSITY STUDENTS

ABSTRACT

The widespread use of digital technologies has significantly influenced individuals' internet usage habits. University students spend much of their academic and social lives in digital environments, and excessive digital use negatively affects psychological health. This study investigated the relationship between university students' digital addiction levels and psychological health in terms of age-related differences. Questionnaire data were collected from 177 students at a university in Turkey. Participants' demographics, internet access devices, daily usage during weekdays and weekends, and primary internet usage purposes were analyzed. Digital addiction was measured using the Young Internet Addiction Test—Short Form, while psychological health was assessed with the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS). One-way ANOVA, independent samples t-tests, and Pearson correlation analysis were applied to compare addiction and psychological health by age and gender. The participants consisted of 28.8% male and 71.2% female students, with a mean age of 20.75 ± 2.79 years. 75.8% had used the internet for over five years, and 29.9% identified as internet addicts. A significant relationship was found between digital addiction and HADS scores ($p < 0.05$). However, digital addiction levels did not significantly differ across age groups ($p > 0.05$). Gender analysis showed a significant difference only in anxiety levels ($p < 0.05$). These findings highlight the impact of digital addiction on psychological health, as increased addiction correlates with higher anxiety and depression. However, age was not a determining factor. Universities should implement awareness programs and psychosocial support mechanisms to promote balanced digital media use among students.

Keywords: Addiction, digital addiction, university students, psychological well being

HASET VE KISKANÇLIK: İNSAN PSIKOLOJISININ İKİ DERİN GÖLGESİ**Muharrem AKA**Kilis 7 Aralık University, Faculty of Humanities and Social Sciences, Department of Psychology,
Kilis**ORCID:0000-0002-3195-8946**

Envy and Jealousy: Two Deep Shadows of Human Psychology

ÖZET

Kişinin sahip olduğu ya da olmayı arzuladığı bir durumdaki değişimle ilgili olan bu kavramların psikolojik yapısı birbirinden oldukça farklıdır. Haset, dış dünyadan bir şeyi elde etme isteğiyle şekillenirken, kıskançlık elde olanı koruma ve kaybetmeme endişesiyle şekillenir. Kıskançlık ve haset, insan psikolojisinin en derin ve karmaşık duyguları arasında yer alır ve tarih boyunca hem bireysel ilişkilerde hem de toplumsal dinamiklerde kritik bir rol oynamıştır. Kıskançlık, bireyin sahip olduğu bir ilişkiye veya değere yönelik bir tehdidin algılanmasıyla ortaya çıkar ve genellikle kaybetme korkusuyla ilişkilidir. Haset ise, bir kişinin başkalarının sahip olduğu maddi ya da manevi bir şeye sahip olma arzusunu ve bununla birlikte hissedilen rahatsızlık ve hoşnutsuzluğu ifade eder. Bu iki duygu, kaynakları, motivasyonları ve sonuçları açısından birbirinden ayrılır. Kıskançlık daha çok koruma ve kaybı önleme çabasına dayanırken, haset bireyin kendi yetersizlik algısıyla tetiklenir ve çoğunlukla kıyaslamalara dayanır. Bu çalışmanın temel amacı insan doğasının iki derin gölgesi olan kıskançlık ve haset kavramlarına psikolojik bir perspektif ile ışık tutmak, aralarındaki temel farklılıklar detaylı bir şekilde ele almak ve patolojik sınırlarını ortaya koymaktır. Bu doğrultuda çalışmada nitel araştırma tekniklerinden doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada haset ve kıskançlık duygularının evrimsel kökenleri, farklı psikolojik yaklaşımlar çerçevesindeki tanımlamaları değerlendirilmektedir. Kıskançlığın normal ve patolojik boyutları, bireysel ve toplumsal ilişkilerde nasıl tezahür ettiği ile birlikte incelenmekte, haset ve kıskançlığın insan davranışları üzerindeki olumlu ve olumsuz etkilerine ışık tutulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Psikoloji, Psikanalizm, Patolojik Kıskançlık, Normal Kıskançlık, Haset**ABSTRACT**

The psychological structure of these concepts, which are related to a change in a situation that a person has or desires to have, are quite different from each other. While envy is shaped by the desire to obtain something from the outside world, jealousy is shaped by the concern to protect what one has and not to lose it. Jealousy and envy are among the deepest and most complex emotions of human psychology and have played a critical role in both individual relationships

and social dynamics throughout history. Jealousy arises from the perception of a threat to a relationship or value that an individual possesses and is often associated with fear of loss. Envy, on the other hand, refers to a person's desire to possess something tangible or intangible that others possess, and the discomfort and displeasure associated with it. These two emotions differ in their sources, motivations and consequences. While envy is based more on the effort to protect and prevent loss, envy is triggered by one's own perception of inadequacy and is mostly based on comparisons. The main purpose of this study was to shed light on the concepts of envy and jealousy, which are two deep shadows of human nature, from a psychological perspective, to address the fundamental differences between them in detail and to reveal their pathological boundaries. In this direction, document analysis method, one of the qualitative research techniques, was used in the study. The study evaluates the evolutionary origins of envy and jealousy and their definitions within the framework of different psychological approaches. The normal and pathological dimensions of jealousy are examined together with how it manifests in individual and social relationships, and the positive and negative effects of envy and jealousy on human behavior are shed light.

Keywords: Psychology, Psychoanalysis, Pathological Jealousy, Normal Jealousy, Envy

Giriş

Haset; başkasının sahip olduğu para, mal, başarı yetenek gibi maddi ve manevi değerlere kişinin kendisinin de sahip olmasını, içsel rahatsızlığını, yoksunluk hissini ifade eder. Haset, kişinin içinde yaşadığı psikolojik bir durum ya da duygusal bir tepkidir. Haset, genel olarak başkalarının sahip olduklarının kendisine geçmesini veya o kişinin bu imkanlarında mahrum kalması yönünde bir istek ve niyettir (Çağrı, 1997). Ragıb el-İsfahânî, hased kavramını yalnızca başkasının sahip olduğu nimetleri arzu etme ve bunları ondan alma isteğiyle sınırlı bırakmaz. O, hasedin tanımına, bu istek ve niyetin gerçekleşmesi için gösterilen fiilî gayreti de ekler. Yani, hased sadece bir duygusal arzu ya da düşünce değil, aynı zamanda bu arzuyu gerçekleştirmek amacıyla yapılan fiilî bir çabayı ve sergilenen davranış örüntülerini de içerir (El-Isfahani, 2010). APA psikoloji sözlüğüne göre ise haset (envy); bir bireyin, başkasının sahip olduğu mal, nitelik, özellik veya başarıları arzulaması sonucu duyduğu olumsuz bir duygudur. Bu duygu, kişinin kendisini memnuniyetsiz ve kızgın hissetmesine yol açar. Kıskançlıkla (jealousy) bazı benzerlikler taşıyan ve sıklıkla karıştırılan haset, daha basit bir

yapıya sahiptir ve yalnızca iki kişi arasında yaşanabilir: haset eden kişi ve haset edilen kişi. Oysa kıskanmak, her zaman üç kişiyi içeren bir durumu ifade eder (APA, 2015).

Genellikle aşk ve sevgi bağlamında ortaya çıkan ve yoğun duygusal bir tepki olan kıskançlık; dar anlamda kişinin sevdiği birinin başka birini tercih etmesi durumunda hissettiği endişe, telaş ve kaygı olarak tanımlanmaktadır. Kıskançlık duygusu, bireyin sevdiği kişiyi kaybetme korkusuna ve bu ilişkinin tehdit altında olduğuna dair algısına dayanır. Geniş anlamda ise kıskançlık bilgi, sanat, nüfuz, güç, mal, mevki gibi toplumun değer verdiği şeyleri kaybetme korkusuyla ilişkilidir. Birey, sahip olduğu bu değerlere yönelik bir tehdit algıladığında, kıskançlık duygusu devreye girer ve bu durum, bu değerleri koruma ve savunma isteğini tetikler (Hökelekli, 2022).

Râğıb el-İsfahânî, kıskançlığın “gayret” ile yakından ilişkili bir diğer duygu olduğunu belirtir. Ona göre gayret kişinin; kendisini, ailesini, evini, ülkesini ve aidiyet bağı kurduğu her şeyi koruma içgüdüleriyle ilişkilidir. Gayret, kıskançlık gibi olumsuz bir çağrışım taşımaktan ziyade, insanın sahip olduğu değerlere yönelik bilinçli bir savunma refleksi ve koruma duygusudur. Bu ayrım, kıskançlığın daha çok kaybetme korkusuna dayanan bir duygu iken, gayretin bu kaybı önlemek için gösterilen yapıcı bir çaba olduğunu ortaya koyar. el-İsfahânî, gayreti, bireyin kendisiyle özdeşleştiği ve aidiyet geliştirdiği unsurları (örneğin ailesini, evini, ülkesini) koruma motivasyonu olarak tanımlar (El-İsfahani, 2010).

Psikolojik açıdan değerlendirildiğinde, gayret, bireyin sahip olduğu değerleri tehdit altında hissettiğinde ortaya çıkan, ancak kıskançlıktan farklı olarak yapıcı bir savunma ve koruma mekanizmasıdır. Kıskançlık, genellikle kaybetme korkusuyla tetiklenen olumsuz bir duygu durumudur ve bireyin tehdit algısına yönelik yoğun bir içsel kaygı ve stres tepkisi yaratır. Buna karşılık gayret, aynı tehdit algısına yanıt olarak harekete geçme, kaynakları koruma ve olumsuz sonuçların önüne geçme yönünde daha proaktif ve bilinçli bir çaba içerir. Gayret, bu bağlamda bireyin sahip olduğu değerlere karşı duyduğu psikolojik bağlılık ve sorumluluğun dışavurumu olarak değerlendirilebilir. Bu ayrım, kıskançlığın daha çok duygusal ve tepkisel bir durumken, gayretin bu duyguların kontrol edilerek davranışsal düzeyde yapıcı bir yönlendirmeye dönüşmesi olarak anlaşılmasını sağlar (Hökelekli, 2022).

Kıskançlık kavramını anlamak için, İngilizce'deki “jealous” kelimesinin kökenine bakmak da önemli ipuçları sunar. “Jealous”, Yunanca “zelos” kelimesinden türetilmiştir ve bu kelime rekabet ve gayret anlamlarını içerir (Pines, 2003). Bu etimolojik köken, kıskançlık ve gayret kavramları arasındaki ilişkiyi anlamak açısından önemli bir ipucu sunarken, aynı

zamanda kıskançlık duygusunun karmaşık doğasını ve altındaki motivasyonları açıklamaya da yardımcı olur (APA, 2015).

Kıskançlık kavramının gayret ile ilişkisine bakıldığında; kıskançlık, bireyin değer verdiği biriyle kurduğu ilişkinin tehdit altında olduğu algısıyla tetiklenen karmaşık bir duygusal tepkidir. Bu durum, öfke, mutsuzluk ve korku gibi olumsuz duygularla kendini gösterir ve bireyin ruh hali ile davranışları üzerinde belirgin bir etki bırakır (DeSteno & Salovey, 1996). Buna karşılık, Yunanca *zelos* kökenli gayret kavramı, bireyin tehdit altında gördüğü ya da kaybetme riski taşıdığı değerlere yönelik aktif bir koruma ve mücadele çabasını ifade eder. Kıskançlık genellikle kayıp korkusuyla bağlantılı pasif bir tepkiyken, gayret daha yapıcı ve hedefe yönelik bir psikolojik durumu yansıtır. Bu bağlamda, gayret, bireyin sahip olduğu değerleri koruma ya da elde etme motivasyonunu ve bu süreçte sergilediği bilinçli çabayı vurgular (Hökelekli, 2022).

Kıskanmak (jealousy), bir bireyin, sevdiği birinin ilgisini başkasının alması veya alması muhtemel olması durumunda, bu durumu olumsuz bir şekilde hissetmesi ve buna karşı duyduğu rahatsızlık olarak tanımlanabilir. Kıskanma duygusu, üç kişilik bir ilişki üçgenini içerir: kıskanan kişi, kıskandığı kişinin ilişki kurduğu ya da kurmak istediği partneri ve bu ilişkiye tehdit oluşturan üçüncü bir kişi, yani rakip. Kıskanmak, genellikle romantik ilişkilerde ortaya çıkmakla birlikte, ebeveynlerle, arkadaşlarla veya başka önemli kişilerle olan ilişkilerde de görülebilir. Kıskanma, başkasının sahip olduğu şeyleri arzulamaktan farklıdır, çünkü kıskanmak her zaman üçlü bir ilişkiyi ve bu ilişkilerdeki potansiyel tehlikeleri içerir. Kıskanma, bireyin, sevdiği bir kişinin ilgisinin başka birine yönelmesi durumunda bir tehdit algılayarak duyduğu duygusal bir tepkiyi ifade eder. Ayrıca, sanrısız kıskanma (delusional jealousy) gibi durumlar da bu duygunun patolojik boyutlarını kapsar (APA, 2015).

Kıskançlığı (jealousy), üç farklı boyutta inceleyen Marriam-Webster sözlüğüne göre ise bireyin sahip olduğu bir değer, ilişki ya da statüyü tehdit altında hissettiği durumlarda ortaya çıkan kıskançlık duygusal ve davranışsal bir tepkidir. Buna göre ilk olarak, birey, rakip olarak algıladığı kişilere karşı düşmanca bir tutum geliştirebilir; bu, özellikle başkalarının üstünlük sağladığı düşünülen durumlarda belirginleşir. İkinci olarak, kıskançlık, bireyin sevgi veya sadakat gerektiren ilişkilerde rekabete veya sadakatsizlik algısına karşı tahammülsüzlük göstermesiyle kendini belli eder. Bu bağlamda, kıskançlık yalnızca bir tehdit algısı değil, aynı zamanda bu tehdidin gerçekleşme ihtimaline yönelik yoğun bir şüpheyle de ilişkilidir. Üçüncü boyutta ise, kıskançlık bireyin sahip olduğu değerleri koruma içgüdüleriyle hareket ederek, bu

değerlerin tehdit edilmesine karşı dikkatli ve savunmacı bir tavır sergilemesini içerir (Marriam-Webster, 2025).

Bu bağlamda, Râgıb el-İsfahânî'nin gayret kavramına yaklaşımı, *zelos* kelimesinin etimolojik kökeniyle ve kıskançlıkla ilgili yapılan tanımlarla örtüşmektedir. El-İsfahânî, gayreti bireyin aidiyet duygusu geliştirdiği değerleri koruma içgüdüğü olarak tanımlar ve bunun kıskançlık gibi olumsuz çağrışımlar taşımadığını vurgular (El-İsfahani, 2010). Bu görüş, *zelos* kelimesinin içerdiği rekabetçi ve çabalayıcı anlamlarla uyum içindedir. Dolayısıyla, hem etimolojik hem de psikolojik açıdan gayret, kıskançlıktan farklı olarak bireyin tehdit algısına yönelik bilinçli ve yapıcı bir savunma mekanizmasını ifade eder (Marriam-Webster, 2025).

Pines (2003)'de kıskançlığın gayretle olan ilişkisi ile ilgili olarak benzer değerlendirmelerde bulunmaktadır. Ona göre kıskanılan durum, yalnızca bir kişiyle olan ilişkinin tehdit altında olması değil, aynı zamanda bireyin sahip olduğu değerlerin ya da başarıların kaybedilme korkusu ve bu kaybı önlemek için gösterilen aşırı çaba da "jealous" duygusunun kapsamına girer. Bu nedenle, *zelos* kelimesi, kıskanılan şeyin korunması veya elde edilmesi için bir tür duygusal mücadeleyi de ima eder ve bu da kelimenin anlamını daha karmaşık ve duygusal bir hale getirir. Bu tür bir kıskançlık, içsel bir mücadele ve dışsal rekabetin bir birleşimi olarak, bireyi daha fazla gayret göstermeye zorlayabilir.

Bu anlamda Râgıb el-İsfahânî ve Pines'in kıskançlıkla ilgili görüşlerinde bazı benzerlikler bulunmaktadır. El-İsfahânî, gayreti bireyin sahip olduğu değerleri koruma isteği olarak tanımlar ve kıskanmayı sadece olumsuz bir duygu olarak görmez. Kıskanılan şey, bireyin sahip olduğu değerlerin kaybedilme korkusuyla korunmaya çalışılır. Pines ise kıskanmayı, yalnızca ilişkilerdeki tehditler değil, aynı zamanda bireyin başarılarının kaybedilme korkusu ve bu kaybı önlemek için aşırı çaba harcama olarak açıklar. Her iki yazar da kıskanılan şeyin korunması için bir tür içsel çaba ve mücadele gerektiğini vurgular. Kısacası, her ikisi de kıskançlığın, hem içsel bir çaba hem de dışsal rekabetle ilişkilendirilen bir duygu olduğunu belirtir (Hökelekli, 2022; Pines, 2003).

Kıskançlık ve haset duygusu, bireyin kendini nasıl algıladığıyla ilgilidir; örneğin, kişi gücenme, suçluluk duygusu, sosyal imaj kaygısı ve yalnızlık hissi gibi düşüncelerle kıskançlık duygusunu anlamlandırabilir. Kıskançlık, aynı zamanda fiziksel belirtilerle de kendini gösterir. Yüz kızarması, terleme, titreyen eller, nefes darlığı, mide krampları, baygınlık hissi ve hızlı nabız gibi belirtiler, bu karmaşık duygusal durumu daha belirgin hale getirir. Bu duygular, bireyin özdeğer algısı, ilişkisel dinamikleri ve sosyal bağlamıyla sıkı bir şekilde ilişkilidir ve

bu da kıskançlık hissinin fiziksel ve duygusal yönlerini anlamamızı sağlar. Kıskançlığın dışsal tepkileri de genellikle daha görünürdür. Kişi, kıskandığı durumu ifade etmek için bağırma, ağlama, alaya alma veya şiddet gibi davranışlarla tepki gösterebilir. Bu davranışlar, içsel ve dışsal öğelerin bir arada nasıl işlediğini ve bireyin kıskançlık duygusuyla başa çıkmakta ne kadar zorlandığını gösterir. Kimi insanlar, içsel tepkilerini bir ölçüde kontrol edebilse de, çoğu zaman kıskançlık duygusunun dışı vurumunu durdurmak zordur (Pines, 2003).

Freud'un (1998) psikanalitik kuramı, kıskançlığın evrensel bir duygu olduğunu öne sürerken, bu duygunun temelini bireyin erken dönem çocukluk deneyimlerinde arar. Fallik dönemde karşı cinsten ebeveyne yönelik yönelimin ve diğer ebeveyne rakip olarak algılanmanın, yetişkinlikte kıskançlık duygularını tetikleyebileceğini ifade eden Freud, kıskançlığın bilinçdışı çatışmaların bir ürünü olduğunu savunur. Bu bağlamda, kıskançlığın bireyin zihnindeki evrensel dinamiklerden kaynaklandığını belirtir. Freud, kıskançlığın evrenselliğini vurgulamakla birlikte, kültürel faktörlerin bu duyguyu şekillendirmedeki rolünü de kabul etmiştir. Ona göre, kıskançlık her bireyde ortak bir duygu olarak bulunmakla birlikte, kültürel normlar ve değerler bu duygunun yoğunluğunu ve ifade biçimini etkiler. Örneğin, monoteistik bir inanca dayanan ve tekeşliliği idealize eden kültürlerde, kıskançlık daha ciddi ve baskın bir hal alır. Tek Tanrıya ibadet eden bir kültürde, "Benden başka Tanrılara inanmayacaksın... çünkü senin Tanrın olan ben, kıskanç bir Tanrıyım" anlayışı, kıskançlık duygusunun ahlaki ve toplumsal anlamını derinleştirir. Bu tür bir kültürel bağlam, aşkta eşsiz olma beklentisini güçlendirir ve sadakatsizlik, ister gerçek ister hayal ürünü olsun, daha yoğun bir hoşnutsuzluk kaynağı haline gelir. Buna karşın, bazı kültürler kıskançlığın acısını hafifletebilecek toplumsal normlar ve esneklikler sunar. Ancak Freud, kıskançlığın tamamen ortadan kalktığı bir toplumun var olabileceğini hayal edememiştir. Bu perspektiften bakıldığında, kıskançlık hem bireyin bilinçdışı süreçlerinden doğan evrensel bir duygu hem de kültürel bağlamın şekillendirdiği bir sosyal fenomendir (Pines, 2003).

Freud'a göre kıskançlık, insan doğasının evrensel bir parçasıdır ve üç farklı türde kendini gösterir (Mathes, 1992) :

1. Yarışmacı (Normal) Kıskançlık: Bu tür kıskançlık, bireyin sevdiği bir şeyi ya da kişiyi bir rakibe kaptırdığı veya kaptırma ihtimali olduğu düşüncesiyle yaşadığı duygusal acıdır. Yarışmacı kıskançlık, rakibe karşı duyulan haset, sevilen kişiyi kaybetme korkusu ve bu nedenle kendine yönelik eleştiri ve suçluluk hislerini içerir.

2. Yansıtılmış Kıskançlık: Bastırılmış aldatma dürtülerinden veya gerçekleşmiş bir aldatmadan kaynaklanır. Kişi, kendi aldatma isteğini veya fiilini eşine yansıtarak onu suçlar. Bu süreçte, kişi aslında kendi yapmak istediklerini karşısındakine atfeder ve bu yolla kıskançlık davranışları sergiler.
3. Sanrısız Kıskançlık: Bu, gerçeklikten kopmuş, tamamen hayali olan ve genellikle psikolojik bozukluklarla bağlantılı bir kıskançlık türüdür. Kişi, herhangi bir dayanak olmadan eşinin veya partnerinin sadakatsiz olduğuna inanır.

Freud, kıskançlıkla ilgili bu türlerin temelinde bireylerin kendi dürtüleri, korkuları ve suçluluk duygularının yattığını belirtmiştir. Özellikle yansıtılmış kıskançlıkta, kişi, hatasını başkalarına yansıtarak kendini korumaya çalışır ve bu yolla vicdanını rahatlatır.

Bir diğer psikanalist Melanie Klein ise kıskançlığın hasete dayandığını savunmakla birlikte, bu iki duygunun doğasının farklı olduğunu ifade eder. Ona göre, haset, bir başkasına duyulan öfkeyle ilişkilidir ve bu duyguyu taşıyan kişi, karşısındakinin sahip olduğu bir şeyi almak veya zarar vermek arzusunda olabilir. Buna karşılık, kıskançlık en az üç kişiyi içeren bir dinamikten doğar ve genellikle kaybedilen ya da tehdit altında olan bir aşk duygusuyla ilişkilidir. Kıskançlık, daha çok bir ilişkiyi koruma çabası olarak ortaya çıkarken, haset, sahip olunan bir şeye zarar verme veya onu elde etme arzusunu ifade eder (Klein, 1997).

Buunk ve Bringle (1987), kıskançlığı, bireyin mevcut ya da geçmişteki romantik ilişkilerinde, partneri ile üçüncü bir kişi arasında gelişen bir etkileşim sonucunda ortaya çıkan hoşnutsuzluk ve rahatsızlık duygusu olarak tanımlamıştır. DeSteno ve Salovey (1996) ise kıskançlığı, bireyin değer verdiği bir ilişkiye yönelik algılanan veya gerçek bir tehdidin, öfke, mutsuzluk ve korku gibi karmaşık duygusal tepkilere yol açtığı bir durum olarak açıklamışlardır (akt. (Demirtaş, 2004)). Bu tanımlar, kıskançlığın temelinde bir tehdit algısının yer aldığını ve bu algının bir dizi olumsuz duygu ile birleşerek bireyde yoğun bir duygusal deneyim yarattığını göstermektedir. Merkle (2007), kıskançlığı, bireyin partnerine yönelik koşulsuz bir bağımlılık talebi olarak tanımlamış ve bu duyguyu, korkudan aşağılık kompleksine, öfkeden nefrete kadar uzanan bir dizi karmaşık duygusal tepkinin bir bileşimi olarak değerlendirmiştir. Hökelekli (2022) ise kıskançlığı, genellikle aşk ve sevgi bağlamında ortaya çıkan yoğun bir duygusal durum şeklinde tanımlamıştır. Ona göre dar anlamda ise kıskançlık, bireyin sevdiği kişinin bir başkasını tercih etmesi durumunda hissettiği kaygı ve endişedir. Hökelekli; bilgi, sanat, nüfuz, güç, mal varlığı ve mevki gibi toplum tarafından değer verilen unsurların kaybedilme korkusu

ve bunları koruma ya da sahiplenme arzusu da kıskançlık kavramı kapsamında değerlendirilmesi gerektiğini belirtmektedir.

Bu tanımlamalar ışığında, kıskançlığın temel bileşenlerinin, değer verilen bir ilişkiye yönelik algılanan tehdit, üçüncü bir kişiden kaynaklanan rahatsızlık, partnerle ilişkili sahiplenici bir tutum ve namusu koruma amacıyla aşırı duyarlılık olduğu anlaşılmaktadır. Kıskançlık, bireyin sosyal bağları, aidiyet duygusu ve özsaygısıyla doğrudan ilişkilidir ve bu unsurlara yönelik ortaya çıkan tehditler, bireyin duygusal ve davranışsal tepkilerini tetikleyen bir mekanizma olarak değerlendirilebilir (İmamoğlu & Çelik, 2009)

İnsan psikolojisini gizemli yönlerinden olan haset ve kıskançlığın incelenmesinin amaçlandığı bu çalışmada doküman inceleme yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem, araştırılması planlanan konular hakkında bilgi içeren yazılı ve sözlü materyallerin incelenmesi ve çözümlemesini esas alan bir yöntemdir. Daha çok tarih ve antropolojide kullanılmakla beraber psikoloji ve sosyolojide de doküman inceleme yöntemi kullanılmaktadır (Şimşek & Yıldırım, 2013). Bu çalışmada kıskançlık, haset kavramları İngilizce karşılığı olarak kullanılan "jealousy" ve "envy" anahtar kavramlarının Google Scholar, Google Books, Library Genesis, SpringerLink, Web Of Science, Scopus, Science Direct, Dergipark gibi veri tabanlarında yer alan makale ve kitaplar taranarak ilgili araştırmalara ulaşılmıştır. Araştırmada daha çok kıskançlık ve hasedin psikolojik boyutunu ele alan materyallere ulaşılmak istenmiştir. Yapılan literatür taramasıyla kıskançlık ve kibir, psikolojik perspektiften betimsel olarak analiz edilmiştir. Dört başlıktan oluşan araştırmanın birin bölümünde kıskançlığın psikolojik etkileri kısaca ele alınmıştır. İkinci bölümde çok sık karıştırılan ve çoğu zaman birbirlerinin yerine kullanılan kıskançlık ve hase kavramları arasındaki farklar incelenmiştir. Üçüncü bölümde ise haset ve kıskançlığın kökenleri psikolojik kuramlar bağlamında ele alınmıştır. Bu çerçevede psikanalitik, evrimsel ve davranışçı kuramların kıskançlığın kökenleri konusunda açıklamaları ele alınmıştır. Son bölümde ise normal ve patolojik kıskançlık ele alınmıştır.

1. Kıskançlığın Psikolojik Etkileri

Kıskançlık, insan psikolojisinin en karmaşık ve çok boyutlu duygusal durumlarından biri olarak tanımlanmaktadır. Bu duygu, bireyin değer verdiği bir ilişkinin tehdit altında olduğu algısından kaynaklanır ve genellikle gerçek ya da hayali bir rakibin varlığına karşı verilen bir duygusal tepki şeklinde ortaya çıkar. Ancak kıskançlık, yalnızca dışsal tehdit algısıyla sınırlı değildir; bireyin özsaygı düzeyi, bağlanma stilleri, güvensizlikleri ve kişilik yapısı gibi içsel psikolojik faktörler tarafından da derinlemesine şekillenir. Bu nedenle, kıskançlık biyolojik,

psikolojik ve sosyal bileşenlerin etkileşiminden doğan çok katmanlı bir olgu olarak değerlendirilir (Parker & Barrett, 1997).

Kıskançlık, bireyin duygu durumunu, bilişsel süreçlerini ve davranışlarını geniş bir yelpazede etkileyebilir. Bu yelpazede, geçici ve normal sınırlar içinde kalan kıskançlık tepkilerinden, bireyin günlük yaşamını ve işlevselliğini ciddi biçimde bozabilen patolojik kıskançlık durumlarına kadar uzanır. Normal kıskançlık, bireyin sosyal bağlarını koruma motivasyonu gibi işlevsel roller üstlenebilirken, patolojik kıskançlık genellikle obsesif-kompulsif bozukluk, paranoid bozukluk, ilişki sorunları ve duygusal istikrarsızlık gibi klinik durumlarla ilişkilidir. Patolojik kıskançlık, bireyde yoğun bir tehdit algısına ve ilişki kaybı korkusuna yol açarak, kişinin ilişkilerini olumsuz etkileyen yıkıcı davranışlara neden olabilir (Marazziti vd., 2003).

Kıskançlık, hem bireysel hem de toplumsal düzeyde önemli sonuçlar doğurabilen bir fenomen olarak ele alınmalıdır. Bireysel düzeyde, bu duygu bireyin özsaygısını, güven duygusunu ve ilişkilerdeki memnuniyetini etkileyebilir. Toplumsal düzeyde ise kıskançlık, ilişkilerde çatışma, ayrılık ve hatta şiddet gibi ciddi sosyal sonuçlara neden olabilir. Bu nedenle, kıskançlık olgusunun çok boyutlu yapısını anlamak, bu duyguyu değerlendirmek ve yönetmek için kapsamlı ve disiplinler arası bir yaklaşım gereklidir. Kıskançlığın birey ve toplum üzerindeki etkilerini anlamak, etkili psikolojik müdahalelerin ve ilişki yönetimi stratejilerinin geliştirilmesinde kritik öneme sahiptir (Parker & Barrett, 1997).

Kıskançlık, tarih boyunca insan ilişkilerinde güçlü bir duygusal tepki olarak öne çıkmış ve sıklıkla acı, dram ve trajediyle ilişkilendirilmiştir. Pek çok yıkıcı ve olumsuz olay kıskançlık duygusuyla doğrudan bağlantılıdır. Cinayet, saldırganlık, nefret, özgüven kaybı, depresyon, intihar girişimleri, ev içi şiddet, romantik ilişkilerin sona ermesi, evlilik problemleri ve boşanma gibi sonuçlar, kıskançlığın bireyler ve ilişkiler üzerinde yaratabileceği ciddi etkiler arasında yer alır (Marazziti vd., 2003).

Bu duygunun evlilik ilişkilerindeki yaygınlığına ilişkin yapılan araştırmalar dikkat çekicidir. Örneğin, White ve Divine (1991) tarafından yürütülen bir çalışmada, evlilik terapisi için başvuran çiftlerin yaklaşık üçte birinde kıskançlık sorunlarının var olduğu belirlenmiştir. Bu durum, kıskançlığın çiftler arasındaki ilişkilerde ne denli yaygın ve çözülmesi gereken bir mesele olduğunu göstermektedir. Kıskançlık duygusunu yoğun bir şekilde deneyimleyen bireyler, bu duyguyu genellikle "delice" ve son derece acı verici bir deneyim olarak tanımlamaktadır. Kıskançlık üzerine gerçekleştirilen bir atölye çalışmasına katılan bir kadının

şu sözleri, bu duygunun yıkıcı etkisini açıkça ifade etmektedir: "Onu kontrol etmek için elimden gelen her şeyi denedim ama hiçbir şey işe yaramadı. Eğer mümkün olsaydı, beynimin bir kısmını aldırma'yı bile düşünebilirdim. Bu acıyla daha fazla yaşayabileceğimi sanmıyorum."

Bu tür ifadeler, kıskançlığın bireyler üzerindeki yıkıcı etkisini ve bu duygunun yaşam kalitesine yönelik tehditlerini çarpıcı bir şekilde gözler önüne sermektedir. Kıskançlık yalnızca bireyin psikolojik sağlığını etkilemekle kalmaz; aynı zamanda ilişkilerde derin çatışmalara, iletişim bozukluklarına ve güven kaybına yol açabilir. Bu nedenle, kıskançlığın nedenleri, dinamikleri ve bireyler üzerindeki etkileri konusunda daha derinlemesine bir anlayış geliştirmek, hem bireysel hem de ilişki bazında sağlıklı çözümler üretmek için kritik öneme sahiptir.

2. Haset ve Kıskançlık Arasındaki Temel Farklar

Haset ve kıskançlık, farklı psikolojik ve sosyal dinamiklere sahip iki ayrı duygudur. Bu ayrım, hem tarihsel hem de çağdaş bilimsel literatürde güçlü bir şekilde vurgulanmıştır. Antik dönem filozoflarından Cicero, bu duyguların birbirinden ayrı doğasına dikkat çekerken, Spinoza her birinin farklı motivasyon kaynaklarına dayandığını ifade etmiştir. Modern dönemde Russell, Solomon ve Taylor gibi düşünürler de bu ayrımı destekleyen argümanlar geliştirmiştir (Parrott & Smith, 1993).

Sosyal bilimler literatüründe, haset ve kıskançlık arasındaki ayrım, çağdaş sosyal psikologlar ve sosyal bilimciler tarafından kapsamlı bir şekilde ele alınmıştır. Bu iki duygunun, farklı bağlamsal koşullar ve duygusal süreçler tarafından tetiklendiği fikri, Hupka ve meslektaşlarının (1985) çalışmasında öne çıkmaktadır. Hupka, hasetin genellikle bir bireyin kendisinden üstün olarak algıladığı bir başkasının sahip olduğu niteliklere veya kaynaklara duyulan özlem ve haksızlık algısından kaynaklandığını; kıskançlığın ise genellikle tehdit altında olan bir ilişkinin korunmasıyla ilgili duygusal bir tepki olduğunu belirtmiştir.

Benzer şekilde, Silver ve Sabini (1978), hasetin daha çok bireyin kendisine yönelik bir içsel değerlendirmesiyle ilişkili olduğunu, kıskançlığın ise bir bireyin bir ilişkiyi veya bir başkasıyla olan bağı kaybetme korkusuyla bağlantılı olduğunu vurgulamıştır. Wegner ve Vallacher (1977) ise bu duyguların bireylerarası ilişkilerde oynadığı farklı rolleri incelemiştir. Onlara göre, haset daha çok bir başkasının başarıları ya da sahip olduklarıyla bireyin kendi yetersizlik algısını tetiklerken, kıskançlık genellikle üç kişilik ilişkilerde ortaya çıkar ve kaygı, tehdit algısı ve savunma davranışlarını harekete geçirir.

Melanie Klein (1997)de haset ve kıskançlık duygularını farklı dinamiklere dayanan ve ayrı bağlamlarda ortaya çıkan duygular olarak tanımlar. Haset, bir kişinin başkasının sahip olduğu bir şeye duyduğu öfke ve zarar verme arzusu ile karakterizedir. Bu duygu, daha çok ikili bir ilişkide ortaya çıkar ve yıkıcı bir doğaya sahiptir. Bebeklik döneminde annenin sunduğu beslenme ve doyumun kontrol edilemezliği, hasetin temelini oluşturur; bebek, annenin sahip olduğu güce karşı öfke hisseder ve onun sunduğu kaynağa zarar verme arzusu geliştirir. Buna karşılık kıskançlık, en az üç kişiyi içeren bir bağlamda, sevgi nesnesini kaybetme korkusundan kaynaklanır. Kıskançlık, bir ilişkiyi koruma çabasıyla ortaya çıkar ve daha çok sevgi nesnesine odaklanır. Örneğin, bir çocuk, annesinin ilgisini bir kardeşine yönelttiğini hissettiğinde kıskançlık yaşayabilir. Klein, hasetin sahip olma arzusuna ve karşıdakine zarar verme isteğine dayandığını, kıskançlığın ise sevgi nesnesini kaybetme korkusuyla ilişkili, daha koruyucu bir motivasyona sahip olduğunu belirtir.

Diğer sosyal bilimciler de bu ayrımı farklı açılardan ele almışlardır. Barker (1987), hasetin toplumsal düzeyde grup içi ve grup dışı ilişkilerdeki eşitsizlik algısıyla nasıl bağlantılı olduğunu tartışmıştır. Foster vd. (1972) ise hasetin sosyal yapılar üzerindeki yıkıcı etkilerini ele almış, özellikle kıskançlıkla karşılaştırıldığında hasetin daha çok çatışma ve rekabeti tetiklediğini belirtmiştir. Schoeck (1987), haseti bir toplumsal düzenleme mekanizması olarak görmüş ve bireylerin toplumsal kıyaslamalar yoluyla kendilerini diğerlerinden üstün veya aşağı hissetme eğilimlerinin hasetle yakından ilişkili olduğunu savunmuştur. Sullivan (1968) ise kıskançlığın daha çok yakın ilişkiler bağlamında ve bireyin sevgi veya ilgi kaybı korkusuyla şekillendiğini ifade etmiştir. Sullivan, kıskançlığın yoğun bir sahiplenme duygusuyla ilişkili olduğunu ve bu nedenle bireylerin yakın ilişkilerde davranışlarını nasıl düzenlediği üzerinde önemli bir etkisi olduğunu belirtmiştir.

Haset ve kıskançlık arasındaki fark, bu duyguların etimolojik kökenleri ve sosyal bağlamları dikkate alındığında daha net bir şekilde anlaşılabilir. Kıskançlık, bir kişinin zaten sahip olduğu bir şeyi kaybetme korkusundan kaynaklanırken, haset, başka bir kişinin sahip olduğu bir şeye duyulan arzu ve bunun yarattığı rahatsızlıktan doğar. Bu duygular, bir nesne veya ilişki tarafından yapılandırılan bir üçlü ilişkiyi içerir: iki kişi ve aralarındaki bağ veya sahip olunan bir nesne. Araya giren bu nesne, zenginlik, maddi bir mal, bir kişinin sevgisi veya itibarı gibi somut ya da soyut bir varlık olabilir. Haset duygusunda, arzu edilen şeye sahip olan kişi kıskanılır, ancak asıl hedef bu kişinin sahip olduğu şeydir (Foster vd., 1972). Schoeck'in (1987) ifade ettiği gibi, "Haset yönlendirilmiş bir duygudur; bir hedef veya kurban olmadan

ortaya çıkamaz." Haset, bir kişinin, kendisinde olmayan bir şeyi arzularken, bu durumu başkasına karşı kıskançlık veya öfke duygusuyla yaşamasıdır. Haset eden kişi, sahip olan kişiye yönelik bir kızgınlık hisseder, ancak bu durum genellikle sahip olunan şeye değil, o şeye sahip olan kişiye odaklanır.

Kıskançlık ise genellikle bir kişinin değer verdiği bir ilişkiyi veya varlığı kaybetme korkusundan doğar. Kıskançlıkta odak, üçüncü bir kişinin tehdit oluşturduğu düşünülen bağıdır. Örneğin, bir kişi, eşinin başka birine ilgi göstermesinden korktuğu için kıskançlık hissedebilir. Kıskançlık, çoğunlukla doğrudan tehdit algısıyla tetiklenir ve bu tehdit gerçek veya hayali olabilir. Bu nedenle kıskançlık, hasetin doğal bir karşılığı olarak da ortaya çıkabilir; haset edilen kişi, bu duygunun farkına varıp bir tehdit olarak algıladığında kıskançlık hissi yaşayabilir. Bazı durumlarda, yalnızca kıskanılma algısı bile kıskançlık yaratabilir. Kıskanılan kişi, kendisine yönelen bu duygunun farkında olduğunda, öfke, korku, suçluluk veya rahatsızlık hissedebilir. Özellikle kıskançlığın yoğun olduğu durumlarda, kıskanılan kişi üzerinde bu duygunun ciddi psikolojik etkileri olabilir. Bu etkiler arasında yarguların çarpıtılması, mantıksız düşünceler geliştirilmesi ve kıskanılan kişide rahatsızlık veya suçluluk duygularının oluşması sayılabilir (Foster vd., 1972).

Haset ve kıskançlık, farklı bilişsel değerlendirmelere dayanan ve bu nedenle farklı duygusal tepkiler ortaya çıkaran iki ayrı duygu olarak tanımlanabilir. Kıskançlık, bir kişinin sahip olduğu bir ilişkinin veya değerinin tehdit altında olduğu algısıyla ilişkilidir ve genellikle endişe, güvensizlik ve öfke gibi duygulara yol açar. Bu tehdit, kişinin sadakat kaybına dair korkularını tetiklediğinden, kıskançlık deneyiminde başkalarına yönelik düşmanlık hissi de sıkça görülür. Bununla birlikte, kıskançlığın yol açtığı düşmanlık, sosyal olarak genellikle meşru bir tepki olarak kabul edilmez ve bireyde onaylanmama duygusuna neden olabilir (Schoeck, 1987).

Haset ise, başka bir kişinin sahip olduğu ve kişinin kendisinin sahip olamadığı bir durumla karşılaştırma yapıldığında ortaya çıkar. Haset, özlem, kendini küçümseme ve kızgınlık gibi duygularla karakterize edilir. Bu duygular, kişinin başkalarının başarıları veya üstünlükleri karşısında yaşadığı aşağılık duygusuna odaklanmasından kaynaklanır. Haset, çoğunlukla onaylanmamış kötü niyet ya da başkasının elindekini kaybetmesini isteme gibi özelliklerle de kendini gösterebilir (Parrott & Smith, 1993).

Her iki duygu da düşük benlik saygısı ve üzüntü ile ilişkilidir; ancak bu benzerlikler bile farklı öznel deneyimlere yol açar. Örneğin, kıskançlık, kişinin terk edilme ya da değersiz görülme korkusuna odaklanırken, haset kişinin kendisini başkalarıyla olumsuz şekilde

karşılaştırmasına dayanır. Bu ayrım, haset ve kıskançlık arasındaki duygusal tepkilerin hem türü hem de yoğunluğu bakımından farklılık gösterdiğini ortaya koyar. Bu nedenle, her iki duygu arasındaki bu niteliksel farklılıkların, duygusal deneyimlerin incelenmesinde dikkate alınması önemlidir (Schoeck, 1987).

Haset ve kıskançlık, birbirinden farklı duygular olmasına rağmen insanlar sıklıkla bu iki duyguyu karıştırır. Bunun başlıca nedeni, hasetin kıskançlığa göre daha olumsuz bir duygu olarak algılanmasıdır. Örneğin, bir kadın, eşini eski bir kız arkadaşıyla gördüğünde hissettiği duygunun haset mi yoksa kıskançlık mı olduğunu belirlemekte zorlanabilir. Benzer şekilde, yüklü bir mirasa sahip bir arkadaşına karşı hissettiklerini ifade ederken, kıskançlık yerine haset duygusu yaşadığını söylemek daha yaygındır. Ancak çoğu kişi bu gibi durumlarda, yanlış bir şekilde, kıskançlık hissettiğini belirtir (Pines, 2003).

Haset, kıskançlığa göre daha yıkıcı bir duygu olarak kabul edilir ve aşk veya bağlanma gibi yatıştırıcı duygularla genellikle daha az ilişkilidir (Joseph, 1986). Kıskançlık, genellikle bir aşk ilişkisine yönelik tehdit algısıyla tetiklenirken, haset, başkasının sahip olduğu bir avantajı aşırı derecede istemek ve bazen bu avantajı yok etme arzusuyla ortaya çıkar. Shengold (1994), haseti "yıkıcı ilkel nefret" olarak tanımlamış ve bunun erken yaşlarda geliştiğini belirtmiştir. Yaşla birlikte hasetin yoğunluğu genellikle azalır ve yıkıcı özellikleri zayıflar. Ancak, patolojik haset durumlarında bu ilkel nefret yeniden canlanabilir ve birey, başkasının sahip olduğu bir şeyi kendisine aitmiş gibi algılayarak ona el koymak isteyebilir.

Haset ve kıskançlık arasındaki karışıklığın bir başka nedeni, kıskançlığın zaman zaman hasetin bir bileşeni olabilmesidir. Örneğin, bir erkek, eşinin bir başkasıyla ilişki kurduğunu öğrendiğinde, hem eşini kaybetme korkusuyla kıskançlık hem de rakibinin sahip olduğu avantajlara karşı haset hissedebilir. Shengold (1994), hasetin erken dönemde gelişen bir duygu olduğunu ve zamanla kısmen kıskançlığa dönüşebileceğini ifade etmiştir. Bu durum, her iki duygunun farklı kökenlere sahip olmasına rağmen, bazı bağlamlarda bir arada bulunabileceğini göstermektedir (Pines, 2003).

Haset kavramının ilişkili olduğu bir diğer kavramlar ise gıpta ve münâfese duygularıdır. Dini metinlerde haset, bir kişinin başkasının sahip olduğu bir nimeti çekememesi ve o kişinin bu nimetten mahrum kalmasını istemesi olarak tanımlanır. Gıpta ise, hasetten farklı olarak, bir başkasının sahip olduğu şeylere kötü niyet beslemeden, ona benzerine sahip olma arzusunu ifade eder. Psikolojik açıdan, gıpta olumlu bir kıskançlık ya da imrenme olarak kabul edilir. Gıpta, bireyin kendini geliştirme isteği uyandırabilir ve başka insanlardan ilham alarak kendi

başarılarına ulaşma motivasyonu sağlayabilir. Bu duygu, kişiye hedefler belirleme ve kişisel gelişim için çaba sarf etme gücü verebilir. Münâfese, gıptanın bir adım ötesine geçer; burada birey, başkasının sahip olduğu nimete ulaşmak için aktif bir çaba gösterir ve bu bağlamda rekabete girer. Münâfese, genellikle yapıcı bir rekabetin işaretidir ve bireylerin potansiyellerini daha verimli kullanmalarına, başkalarıyla sağlıklı bir şekilde yarışmalarına yardımcı olabilir. Motivasyonel psikolojide, bu tür rekabetin, bireysel hedeflere ulaşmada ve kişisel gelişimde önemli bir araç olduğu kabul edilir. Birey, münâfese yoluyla daha fazla çaba harcayarak hem kendi sınırlarını zorlar hem de toplumsal normlarla uyumlu olarak gelişim gösterir (Çağrı, 1997).

3. Haset ve Kıskançlığın Kökenleri

3.1. Psikodinamik Yaklaşımda Kıskançlık

Bu yaklaşıma göre, kıskançlık gibi duyguların kökeninde bilinçdışı güçlerin etkisi bulunmaktadır. İnsanların bilinçli farkındalıklarının ötesinde yer alan arzular, korkular, travmalar ve geçmiş deneyimler, bireylerin davranışlarını ve duygusal tepkilerini şekillendirir. Bu perspektife göre, bilinç düzeyinde deneyimlenen duyguların yanı sıra, bilinçdışında genellikle bu duyguların zıt kutuplarının da var olduğu kabul edilir. Örneğin, bir kişi bilinçli olarak birine duyduğu nefreti hissediyor olabilirken, bilinçdışında o kişiye karşı sevgi besliyor olabilir. Bilinçdışındaki bu çatışmalar, çoğu zaman mantıksız veya karmaşık görünen davranışları açıklayabilir. Özellikle kıskançlık gibi yoğun ve duygusal tepkiler, bilinçdışındaki bu içsel dinamiklerin etkisiyle daha da karmaşık bir hale gelebilir (Tarrier, Beckett, Harwood, & Bishay, 1990)

Psikodinamik teori, bu tür davranışların tesadüfi olmadığını ve bireylerin bilinçli farkındalıklarının ötesinde, bu tür ilişkilere bilinçsizce yöneldiklerini savunur. Bu yaklaşım, kişilerin "patolojik derecede kıskanç" veya "sadakatsiz" partnerleri seçerken, aslında bilinçdışında kendi duygusal eksikliklerini tamamlayacak bir partner arayışında olduklarını ileri sürer. Bireyler, geçmişte yaşadıkları travmalar, eksik duygusal deneyimler veya içsel çatışmalar doğrultusunda, bu tür ilişkilere yönelerek bilinçdışı bir şekilde kendilerini tamamlamaya çalışırlar. Bu bağlamda, bireylerin ilişki seçimleri, yalnızca dışsal faktörlere dayalı olmayıp, aynı zamanda derinlemesine bilinçdışı süreçlerle şekillenir (Pines, 2003).

Erken çocukluk döneminde yaşanan travmalar, duygusal yoksunluklar ve deneyimler, bireylerin hem kendilerini hem de ilişkilerini algılama biçimlerini önemli ölçüde etkiler.

Çocuklukta duygusal ihtiyaçların karşılanmaması durumunda, bireyler yetişkinlikte bu eksiklikleri gidermek amacıyla partner seçimlerini bilinçdışı yönlendirebilirler. Örneğin, babasını aldatan bir anneye sahip bir birey, bu deneyimin etkisiyle sadakatsiz bir partneri çekici bulabilir ve ilişkilerinde benzer dinamikleri yeniden yaşama eğiliminde olabilir. Ayrıca, çiftler genellikle birbiriyle duygusal olarak tamamlayıcı yönere sahip partnerler seçerler. Duygusal ifade zorluğu çeken bir birey, duygusal yoğunluğu yüksek bir partnerle ilişki kurarak, kendi bastırılmış duygularını dışa vurma fırsatı bulabilir. Bu tür ilişkilerdeki çatışmalar, bireylerin kendi içsel çatışmalarının yansıması olabilir (Freud, 1998).

Freud'a göre, kıskançlık, insan doğasında bulunan ve herkesin deneyimlediği doğal bir duygudur. Kıskançlık, dört temel unsurdan beslenir: Sevdiğimiz birini kaybetme korkusu, her istediğimizi elde edememe gerçeğiyle yüzleşmenin yarattığı acı, kendimizi aşan bir rakibe duyulan öfke ve kaybettiklerimiz nedeniyle kendimizi eleştirme eğilimi. Freud, kıskançlığın mantıklı ve doğrudan gerçek olaylarla bağlantılı olamayacağını savunur. Kıskançlık, bilinçdışı derin kökleri olan ve genellikle çocukluk dönemindeki deneyimlerden etkilenmiş bir duygudur. Bu bağlamda, kıskançlık sadece dışsal olaylara tepki değil, bilinçdışı çatışmaların bir sonucu olarak da ortaya çıkabilir (Pines, 2003).

Freud (1998), kıskançlık duygusunun özellikle çocukluk dönemindeki Ödipal çatışmalardan kaynaklandığını öne sürer. Bu çatışmalar, çocuğun ilk sevgi nesnesi olan anne veya babasına karşı duyduğu karmaşık duygulardan kaynaklanır. Erkek çocuk, annesiyle yakınlık kurarken, babasını bir rakip olarak algılar ve bu durum Ödipus kompleksi olarak adlandırılır. Kız çocuk ise babasına yakınlık duyar, annesini rakip olarak görür ve bu durum da Elektra kompleksi olarak bilinir. Bu çatışmalar, çocuğun aile içindeki ilk ilişkilerinde sevgi ve rekabetin karmaşık bir şekilde iç içe geçtiği duygusal deneyimler yaratır. Çocuk, anne ya da babasının sevgisini kazanmayı arzular, ancak diğer ebeveynin olumsuz tepkilerinden korkar ve bu nedenle diğer ebeveyniyle özdeşleşmeye çalışır.

Freud'a (1998) göre, çocuklukta yaşanan duygusal çatışmalar ve kıskançlık gibi deneyimler, bilinçdışına yerleşir ve bireyin psikolojik gelişimini etkiler. Bu bilinçdışı duygular, genellikle yetişkinlik döneminde benzer durumlarla karşılaşıldığında yeniden yüzeye çıkar. Özellikle aşk üçgenleri veya sevgi ilişkilerindeki rekabet gibi durumlar, çocukluk dönemindeki kıskançlık, üzüntü ve rekabet duygularının yeniden tetiklenmesine yol açar. Bu süreç, bireyin bilinçli farkındalığının ötesinde gerçekleşir ve geçmişteki duygusal deneyimlerin bilinçdışında

hâlâ etkili olduğunu gösterir. Bu nedenle, yetişkinlikte yaşanan kıskançlık duyguları, bazen mantıklı bir şekilde açıklanamayan, geçmişten gelen duygusal izlerin bir yansıması olabilir.

3.2.Evrimsel açıdan kıskançlık

Evrimsel (sosyobiolojik) yaklaşıma göre kıskançlık, insan davranışlarının evrimsel süreçte hayatta kalma ve üreme avantajı sağlamak üzere şekillenmiş bir parçasıdır. Bu perspektiften bakıldığında, erkek ve kadınların kıskançlık tepkileri, cinsiyetlerin karşılaştığı farklı evrimsel tehditlere yönelik olarak farklılaşmıştır. Erkekler için temel tehdit, eşlerinin sadakatsizliği sonucunda çocuklarının biyolojik babası olup olmadıkları konusunda belirsizlik yaşamaktır. Bu "belirsiz babalık" riski, başka bir erkeğin genlerini taşıyan bir çocuğu büyütme olasılığını ortaya çıkarır ve bu durum erkekler için ciddi bir evrimsel tehlike teşkil eder. Sonuç olarak erkekler, cinsel ihanete karşı daha güçlü bir hassasiyet geliştirmiştir. Bu hassasiyet, öfke, intikam, terk etme ya da şiddet gibi davranışlarla kendini gösterebilir ve amacı genetik devamlılığı güvence altına almaktır (Tarrier vd., 1990).

Kadınlar açısından ise kıskançlığın temeli, erkeğin başka bir kadınla ilişki kurması durumunda kaynak ve ilgi kaybı yaşama riskine dayanır. Kadınlar, çocuklarını büyütme ve onlara gerekli kaynakları sağlamak için erkeğin desteğine ihtiyaç duyarlar. Bu nedenle kadınların kıskançlığı, eşlerinin duygusal ihaneti üzerinde yoğunlaşır. Duygusal ihanet, erkeğin başka bir kadına bağlılık geliştirme ve kaynaklarını ona yönlendirme ihtimalini artırdığı için, kadınlar için genetik ve evrimsel bir tehdit oluşturur. Bu durum, kadınların erkeği diğer kadından uzaklaştırma ve ilişkisini koruma yönünde çaba göstermelerine neden olur (Buss, Larsen, Westen, & Semmelroth, 1992).

Araştırmalar, erkeklerin cinsel ihanete, kadınların ise duygusal ihanete karşı daha fazla rahatsızlık duyduğunu göstermektedir. Buss ve arkadaşlarının (1992) çalışmaları, bu tepkilerin evrimsel temellerine dair önemli kanıtlar sunmuştur. Erkekler, eşlerinin başka biriyle cinsel ilişkiye girmesi durumunda, kendi genetik devamlılıklarının tehlikeye girdiğini düşünerek daha yoğun tepkiler verirken; kadınlar, eşlerinin duygusal bağ geliştirmesi durumunda, kaynak ve ilgi kaybına uğrama ihtimalinden dolayı daha fazla rahatsızlık duyar. Ancak bu cinsiyet farkının boyutu, kültürel normlara göre değişiklik gösterebilmektedir. Örneğin, cinsel normların daha katı olduğu kültürlerde erkeklerin cinsel ihanete verdiği tepkiler daha belirgin olabilir.

Kıskançlık, bireysel düzeyde irrasyonel veya abartılı gibi görünse de, evrimsel bir perspektiften bakıldığında son derece mantıklıdır. Çünkü bu duygu, bireyin genetik

devamlılığını tehdit eden durumlara karşı geliştirilmiş bir savunma mekanizmasıdır. Erkeklerin cinsel ihanete duyarlı olması, genetik babalık riskine; kadınların duygusal ihanete duyarlı olması ise kaynak kaybı tehlikesine karşı bir tepki olarak gelişmiştir. Ancak bu evrimsel açıklamalar, bazı bilim insanları tarafından aşırı basit bulunmakta ve insan davranışlarının kültürel ve psikolojik faktörlerden de önemli ölçüde etkilendiği vurgulanmaktadır. Buna rağmen, sosyobiyojik perspektif, kıskançlığın evrimsel işlevlerini anlamada önemli bir araç olarak kabul edilmektedir (Pines, 2003).

3.3.Davranışçı yaklaşıma göre kıskançlık

Davranışsal yaklaşım, kıskançlık gibi duyguların, izlenebilir ve ölçülebilir davranışlarla ilişkili olduğunu savunur. Bu yaklaşıma göre kıskançlık, insanların çevrelerinden öğrendikleri bir tepkidir ve bilinçdışı faktörlerden ziyade mevcut çevresel koşullar ve öğrenme süreçleriyle şekillenir. Psikodinamik yaklaşımdan farklı olarak, davranışçılar kıskançlığın nedenlerini geçmişteki olaylarla ilişkilendirmek yerine, bireylerin şu anki çevreleri ve etkileşimleriyle açıklamaya çalışırlar. Kıskançlık, bireylerin başkalarına karşı hissettikleri, izlenebilir ve somut bir davranış olarak ortaya çıkar. Ayrıca, kıskanılan kişi veya durum, kişinin yaşadığı çevreye ve deneyimlerine bağlı olarak şekillenir (Tarrier vd., 1990).

Davranışçılar, sosyobiyologların kıskançlığın insan doğasının bir parçası olduğu, içgüdüsel ve kaçınılmaz bir duygu olduğu yönündeki görüşlerine katılmazlar. Davranışçılara göre kıskançlık, bireylerin doğuştan getirdiği bir özellik değil, yaşam boyunca çevresel etkiler ve sosyal etkileşimlerle öğrenilen bir tepkidir. Bu bakış açısı, kıskançlığın bir öğrenme sürecinin sonucu olduğu fikrine dayanır. Bu nedenle, eğer kıskançlık öğrenilebiliyorsa, bu duygunun tam tersi olan, daha sağlıklı ve yapıcı tepkilerin de aynı şekilde öğrenilebileceği öne sürülür. Davranışçılar, bireylerin kıskançlık duygusunu kontrol altına alabileceklerini ve yerine daha olumlu düşünce ve davranış kalıpları geliştirebileceklerini savunurlar. Bu yaklaşım, kıskançlığın değiştirilemez bir doğaya sahip olmadığı, aksine bireyin öğrenme ve gelişim yoluyla dönüştürülebileceği fikrini vurgular (Wanderer & Ingram, 1990).

Davranışsal terapistler, kıskançlık gibi olguları bireylerin davranışları olarak tanımlar ve terapide bu davranışların düzeltilmesi için çalışmalar yaparlar. Davranışçılara göre, kıskanılan duygular öğrenilmiş olduğu için, bu duygularla başa çıkmak için yeni davranışlar öğrenmek mümkündür. Terapi süreci, bireylerin kıskançlık gibi işlevsel olmayan davranışlarını daha

uygun ve sağlıklı tepkilerle değiştirmeyi amaçlar. Davranışçılar, kıskanılan durumu bir tehdit olarak görmek yerine, bunun bir öğrenme süreci olduğuna inanır ve bireylerin bu tepkileri değiştirmelerine yardımcı olurlar. Davranışsal terapi, kişinin kıskançlık duygusunu tetikleyen unsurları anlamasına ve bunlarla nasıl başa çıkması gerektiğini öğrenmesine yardımcı olur. Terapistler, kişilere kıskanılan olayları adım adım hayal etmeyi öğretir ve her bir adımda rahatlamayı sağlamak için gevşeme teknikleri kullanır. Bu süreç, kişilerin kıskançlık hissettikleri durumlarla başa çıkmayı öğrenmelerini sağlar. Davranışçılara göre, kıskanılan olayları yeniden deneyimlemek ve onları yeni, daha sağlıklı bir şekilde ele almak, bireylerin bu duygular üzerinde kontrol sahibi olmalarını sağlar. Bu yaklaşımdaki bir diğer teknik, duyarsızlaştırmadır. Bu teknik, kişilerin Kıskançlık yaratan olaylarla yüzleşmelerini sağlarken, onlara bu duyguları sakin bir şekilde deneyimlemeyi öğretir. Bu süreçte, katılımcılar en fazla kıskandıkları olaydan başlayarak, daha az Kıskançlık yaratan durumlardan başlayarak rahatlama ve gevşeme alıştırmaları yaparlar. Bu, kişilerin duygusal yanıtlarını kontrol etmeyi öğrenmelerine yardımcı olur. Sonuç olarak, davranışsal yaklaşım kıskançlık duygusunu bir öğrenme süreci olarak ele alır ve kişilerin bu duygularla başa çıkmak için daha işlevsel davranışlar geliştirmelerini sağlar (Pines, 2003).

4. Normal ve Patolojik Kıskançlık

Kıskançlık ile ilgili normatif sınırların tanımlanması, büyük ölçüde toplumsal geleneklere ve tarihsel bağlama bağlıdır. Örneğin, geçmiş yüzyıllarda kıskançlık sosyal olarak kabul edilebilir bir duygu olarak değerlendirilirken, günümüzde genellikle utanç verici bir duygu olarak algılanmaktadır. Bu bağlamda, kıskançlığın patolojik olarak kabul edilmesi, o toplum veya kültürde kabul edilen sahiplenme düzeyinin aşılmasıyla ilişkilidir. Dolayısıyla, normal ve patolojik kıskançlık ayrımında bireyin duygusal ve davranışsal tepkilerinin yalnızca kendi yaşamını değil, aynı zamanda ilişki dinamiklerini de ne ölçüde olumsuz etkilediği dikkate alınmalıdır (Marazziti vd., 2003). Normal kıskançlık, genellikle değerli bir ilişkiye yönelik gerçek bir tehdit olduğunda ortaya çıkan tepkilerdir. Ancak patolojik (sanrılı) kıskançlık, tehdit olmadığı halde şüphe duyulması ve aşırı tepkiler verilmesidir. Bu durum genellikle geçmişteki travmalar, güvensizlikler veya başka psikolojik nedenlerden kaynaklanır (Pines, 2003).

Normal ve patolojik kıskançlık arasındaki sınırı tanımlamak, klinisyenler için oldukça zorlu bir görevdir. Bunun temel nedeni, patolojik kıskançlığı tanımlamaktan ziyade fark etmenin daha kolay olmasıdır. Patolojik kıskançlık, partnerin sadakatine ilişkin asılsız bir şüpheyi içerir ve bu şüphe, bireyin düşüncelerini, duygularını ve davranışlarını önemli ölçüde etkiler. Bu tür

şüpheler genellikle herhangi bir güvenilir kanıtı dayanmaz, ancak bireyin işlevselliğini bozmanın yanı sıra partneri ve ilişkiyi de olumsuz etkiler. Patolojik kıskançlık yaşayan bireyler, bu şüphelerini doğrulamak için sürekli kontrol etme, sorgulama ve takip gibi davranışlar sergiler (Docherty & Ellis, 1976). Partnerin nerede olduğu, yaptığı eylemler ve hatta niyetleri sık sık kontrol edilir. Bunun sonucunda ilişkide gerginlik artar ve kıskançlık uyandıran durumlardan kaçınma, sık tartışmalar, suçlamalar ve bazen fiziksel şiddet gibi olumsuz sonuçlar ortaya çıkabilir. Hatta bu durum, en uç noktalarda cinayetle sonuçlanabilecek tehlikeli bir boyuta ulaşabilir (Marazziti vd., 2003).

Patolojik kıskançlık, normal kıskançlıktan belirgin bir şekilde, duygusal tepkilerin yoğunluğu, sürekliliği ve mantıksızlık düzeyiyle ayrılır. Normal kıskançlık, genellikle gerçek bir tehdit algısına dayalı rasyonel tepkiler içerirken, patolojik kıskançlıkta birey, hayali ya da abartılmış tehditlere karşı aşırı ve kontrolsüz tepkiler verir. Bu durum, bireyin olayları nesnel bir şekilde değerlendirme kapasitesini kaybetmesine, gerçeklikten uzaklaşmasına ve irrasyonel davranışlar sergilemesine neden olur. Patolojik kıskançlık iki ana bağlamda değerlendirilebilir. Birincisi, bireyin algıladığı ilişki tehdidine karşı aşırı duygusal tepkiler verdiği “tepkisel kıskançlık” durumudur. Örneğin, partnerin sıradan bir davranışı bile tehdit olarak algılanabilir ve bu durum yoğun tartışmalara, kontrol edici davranışlara veya takip etme gibi davranışlara yol açabilir. İkincisi, patolojik kıskançlık, alkol bağımlılığı, kafa travması gibi organik sorunlardan ya da obsesif-kompulsif bozukluk (OKB), paranoid bozukluk veya şizofreni gibi psikiyatrik rahatsızlıklardan kaynaklanabilir. Bu tür vakalarda, kıskançlık, altta yatan bir psikolojik ya da fiziksel sağlık sorununun belirtisi olarak ortaya çıkar (Tarrier vd., 1990).

Patolojik kıskançlık, yalnızca bireyin duygusal sağlığını değil, aynı zamanda sosyal ilişkilerini, partneriyle olan bağı ve genel yaşam kalitesini ciddi şekilde olumsuz etkiler. Sürekli kontrol etme, şüphelilik ve suçlamalar, hem bireyin hem de partnerinin psikolojik yükünü artırarak ilişkiyi yıpratır. Ayrıca, patolojik kıskançlık şiddet davranışlarına, hatta bazı durumlarda cinayet gibi trajik sonuçlara yol açabilir. Bu nedenle, patolojik kıskançlık, bireyin bireysel ve ilişkisel hayatında yarattığı olumsuz etkiler göz önüne alınarak ciddi bir sorun olarak ele alınmalı ve çok disiplinli bir yaklaşımla incelenmelidir. Bu tür vakaların değerlendirilmesinde psikiyatri, psikoloji ve gerekli durumlarda tıbbi destek bir arada kullanılmalı ve altta yatan nedenlere yönelik bütüncül bir tedavi süreci planlanmalıdır (Marazziti vd., 2003).

Sonuç

Kıskançlık ve haset, hem bireysel hem de toplumsal yaşamda derin etkiler yaratan, insanlar arasında sıkça karşılaşılan ve bazen karmaşık bir şekilde iç içe geçen duygulardır. Her iki duygu da başkalarıyla kıyaslama, sahip olunan değerlerin korunması ya da kaybedilmesi endişesiyle şekillenir, ancak bunların işlevleri ve sonuçları oldukça farklıdır. Kıskançlık, bireyin sahip olduğu değerlerin, ilişkilerinin veya başarılarının başkaları tarafından tehdit edilmesi durumunda ortaya çıkan bir duygudur. Temelde, kıskançlık, kişinin var olan bir şeyi kaybetme korkusuyla bağlantılıdır ve bu duygu genellikle bir tür koruma veya savunma mekanizması olarak işlev görür. Bu, bireyin güvenlik ve aidiyet ihtiyaçlarını koruma amacına yönelik adaptif bir tepki olabilir. Örneğin, bir partnerin ilgisini kaybetme korkusu, kıskançlık duygusunun tetiklediği bir deneyim olabilir ve bu, ilişkiyi güçlendirmeye yönelik bir motivasyon yaratabilir.

Öte yandan **haset**, başkalarının sahip olduğu şeylere yönelik duyulan arzu ve buna bağlı olumsuzlukları içerir. Haset, bir kişinin kendini başkalarıyla kıyaslayarak, onlara duyduğu kıskançlık veya tatminsizlik duygusuyla şekillenir. Ancak kıskançlığın aksine, haset, bireyin sahip olmadığı bir şeyi başkasında görmekten duyduğu hoşnutsuzlukla ilgili bir duygu olup, bu duygu genellikle yıkıcı ve olumsuz sonuçlar doğurur. Haset duygusu, insanın özdeğerini ve toplumsal ilişkilerini zedeleyebilir, çünkü bireyde sürekli olarak başkalarına yönelik bir düşmanlık veya olumsuzluk duygusu yaratır. Kıskançlık ve haset arasındaki en belirgin fark, kıskanılan şeyin korunması ile ilgisi varken, haset, başkasının sahip olduğu şeylere yönelik arzudur. Kıskançlık, kaybetme korkusu nedeniyle ortaya çıkarken, haset daha çok bir başkasının sahip olduklarını elde etme isteğiyle bağlantılıdır. Kıskançlık ve haset duygusunun ilişkili olduğu diğer kavram ise gıpta kavramıdır. Hasetten farklı olarak, bir başkasının sahip olduğu şeylere kötü niyet beslemeden, ona benzerine sahip olma arzusunu ifade eder.

Her iki duygu da doğru yönetilmediğinde bireyin yaşam kalitesini olumsuz etkileyebilir. Özellikle kıskançlık, patolojik bir boyuta ulaştığında bireyin duygusal dengesini bozabilir, aşırı sahiplenici davranışlara, güvensizliğe ve sosyal ilişkilerde sorunlara yol açabilir. Haset ise, sürekli kıyaslama ve tatminsizlik hissiyle bireyin özgüvenini ve sosyal bağlılığını zedeleyebilir, bu da depresyon, yalnızlık veya sosyal izolasyon gibi psikolojik zorluklara neden olabilir.

Bu duyguların sağlıklı bir şekilde yönetilmesi için psikolojik müdahaleler önemlidir. Terapötik yaklaşımlar, bireylere kıskanma ve haset etme durumlarını fark etmeyi ve bu duyguları olumlu yönde dönüştürmeyi öğretmeyi amaçlar. Örneğin, öz farkındalık geliştirme, empati kurma, olumlu düşünce biçimlerini benimseme ve başkalarının başarılarını takdir etme

gibi stratejiler, bu duyguların olumsuz etkilerini azaltabilir. Ayrıca, sosyal farkındalık ve toplumsal destek ağları, kıskanma ve haset duygularının toplumsal düzeyde daha sağlıklı bir şekilde ele alınmasına yardımcı olabilir.

Sonuç olarak, kıskançlık ve haset arasındaki farkları anlamak, bu duyguların yönetilmesi ve dönüştürülmesi konusunda daha sağlıklı bir yaklaşım geliştirilmesine olanak sağlar. Bu çalışmanın sunduğu teorik ve ampirik bilgiler, bu karmaşık duyguları daha derinlemesine incelememize ve onların bireysel ve toplumsal düzeydeki etkilerine yönelik yeni yaklaşımlar geliştirmemize yardımcı olacaktır.

Kaynakça

- APA, A. P. Association. (2015). *APA Dictionary of Psychology* (2. bs). American Psychological Association. Geliş tarihi gönderen <http://gen.lib.rus.ec/book/index.php?md5=b374c64f23054a0c0a25bc7ad5d0c105>
- Barker, R. L. (1987). *The Green-Eyed Marriage: Surviving Jealous Relationships* (ss. xii, 256). New York, NY, US: Free Press.
- Buss, D. M., Larsen, R. J., Westen, D., & Semmelroth, J. (1992). Sex Differences in Jealousy: Evolution, Physiology, and Psychology. *Psychological Science*, 3(4), 251-256. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.1992.tb00038.x>
- Buunk, B., & Bringle, R. G. (1987). Jealousy in Love Relationships. İçinde D. Perlman & S. Duck (Ed.), *Intimate Relationships: Development, Dynamics, and Deterioration* (ss. 123-147). Thousand Oaks, CA, US: Sage Publications, Inc.
- Çağrıncı, M. (1997). *Haset*. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı. Geliş tarihi gönderen <https://cdn2.islamansiklopedisi.org.tr/dosya/16/C16005659.pdf>
- Demirtaş, H. A. (2004). *Yakın İlişkilerde Kıskançlık (bireysel, İlişkisel Ve Durumsal Değişkenler)*. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara.
- DeSteno, D. A., & Salovey, P. (1996). Evolutionary Origins of Sex Differences in Jealousy? Questioning the “Fitness” of the Model. *Psychological Science*, 7(6), 367-372. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.1996.tb00391.x>
- Docherty, J. P., & Ellis, J. (1976). A New Concept and Finding in Morbid Jealousy. *The American Journal of Psychiatry*, 133(6), 679-683. <https://doi.org/10.1176/ajp.133.6.679>
- El-Isfahani, R. (2010). *Müfredat Kur'an Kavramları Sözlüğü* (A. Güneş & M. Yolcu, Çev.). İstanbul: Çıra Yayınları.
- Foster, G. M., Apthorpe, R. J., Bernard, H. R., Bock, B., Brogger, J., Brown, J. K., ... Whiting, B. B. (1972). The Anatomy of Envy: A Study in Symbolic Behavior [and Comments and Reply]. *Current Anthropology*, 13(2), 165-202.
- Freud, S. (1998). Some Neurotic Mechanisms in Jealousy, Paranoia, and Homosexuality. İçinde N. Burke (Ed.), *Gender and Envy*. New York: Routledge.
- Hökelekli, H. (2022). Kıskançlık. İçinde *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi* (C. 1-25, ss. 495-496). İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı. Geliş tarihi gönderen <https://cdn2.islamansiklopedisi.org.tr/dosya/25/C25008337.pdf>
- İmamoğlu, A., & Çelik, Y. (2009). Evlilik Hayatında Kıskançlık—Dindarlık İlişisine Psikolojik Yaklaşım. *Dini Araştırmalar*, 12(35), 7-29.



- Joseph, B. (1986). Envy in Everyday Life. *Psychoanalytic Psychotherapy*, 2(1), 13-22.
<https://doi.org/10.1080/02668738600700021>
- Klein, M. (1997). *Envy And Gratitude And Other Works 1946-1963*. London.
- Marazziti, D., Di Nasso, E., Masala, I., Baroni, S., Abelli, M., Mengali, F., ... Rucci, P. (2003). Normal and Obsessional Jealousy: A Study of a Population of Young Adults. *European Psychiatry*, 18(3), 106-111. [https://doi.org/10.1016/S0924-9338\(03\)00024-5](https://doi.org/10.1016/S0924-9338(03)00024-5)
- Merriam-Webster. (2025, Ocak 17). Jealous. Geliş tarihi 19 Ocak 2025, gönderen Merriam-Webster website: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/jealous>
- Mathes, E. W. (1992). *Jealousy: The Psychological Data*. Lanham, Md.: University Press of America.
- Merkle, R. (2007). *Kıskançlık* (Ç. Gök, Çev.). İstanbul: Gendaş Yayınları.
- Parker, G., & Barrett, E. (1997). Morbid Jealousy as a Variant of Obsessive-Compulsive Disorder. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, 31(1), 133-138.
<https://doi.org/10.3109/00048679709073811>
- Parrott, W. G., & Smith, R. H. (1993). Distinguishing the Experiences of Envy and Jealousy. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64(6), 906-920. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.64.6.906>
- Pines, A. M. (2003). *Aşk ve Kıskançlık Kıskançlığın Nedenleri, Belirtileri ve Çözümleri* (C. Yönel, Çev.). İstanbul: Okuyan Us Yayınları.
- Schoeck, H. (1987). *Envy: A Theory of Social Behaviour*. Pennsylvania: Liberty Fund.
- Shengold, L. (1994). Envy and Malignant Envy. *The Psychoanalytic Quarterly*, 63(4), 615-640.
- Silver, M., & Sabini, J. (1978). The Perception of Envy. *Social Psychology*, 41(2), 105-117.
<https://doi.org/10.2307/3033570>
- Sullivan, H. S. (1968). *The Interpersonal Theory of Psychiatry* (First Printing of This Edition). New York: W. W. Norton & Company. Geliş tarihi gönderen
<http://gen.lib.rus.ec/book/index.php?md5=ffaf1ea0514994263ba0c8f0ca4a412d>
- Şimşek, H., & Yıldırım, A. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Tarrier, N., Beckett, R., Harwood, S., & Bishay, N. (1990). Morbid Jealousy: A Review and Cognitive-Behavioural Formulation. *British Journal of Psychiatry*, 157(3), 319-326.
<https://doi.org/10.1192/bjp.157.3.319>
- Wanderer, Z., & Ingram, B. L. (1990). Treatment of Phobias with Physiologically Monitored Implosion Therapy (pmit). *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*.
- Wegner, D. M., & Vallacher, R. R. (1977). *Implicit Psychology: An Introduction to Social Cognition* (ss. x, 326). New York, NY, US: Oxford University Press.

SAHİPLİK PSİKOLOJİSİ: BENLİK VE MÜLKİYET ARASINDAKİ DERİN BAĞ

Muharrem AKA

Kilis 7 Aralık University, Faculty of Humanities and Social Sciences, Department of Psychology,
Kilis

ORCID:0000-0002-3195-8946

ÖZET

Sahiplik, yalnızca maddi nesnelere sınırlı kalmayıp, bireyin kendilik algısını, sosyal ilişkilerini ve psikolojik iyi oluşunu şekillendiren temel bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. İnsanlar, sahip oldukları nesnelere, mekânlar veya sosyal gruplar üzerinden kimliklerini tanımlar ve aidiyet duygularını güçlendirirler. Kişi, kendisine ait olduğunu düşündüğü şeyler aracılığıyla öz yeterliliğini pekiştirir ve dünyadaki yerini anlamlandırır. Sahiplik duygusu, aşırıya kaçtığı anda bireyde aşırı sahiplenme, kontrolçülük ve bölgecilik gibi olumsuz eğilimlere yol açabilir. Özellikle sosyal ilişkilerde mülkiyet algısının güçlü olması, bireyler arasında çatışmalara ve aidiyet krizlerine sebep olabilir. Bu çalışma kapsamında, sahiplik duygusunun psikolojik analizi dört ana başlık altında ele alınmıştır. İlk olarak, sahiplik kavramının farklı literatürlerde nasıl tanımlandığı ve ele alındığı incelenmiştir. İkinci olarak, sahiplik kavramının kökenleri ele alınarak, sahip olma dürtüsünün evrimsel, kültürel ve bireysel temelleri araştırılmıştır. Üçüncü bölümde, sahiplik duygusunun insanın temel psikolojik ihtiyaçlarına nasıl karşılık geldiği tartışılmıştır. Son olarak, sahiplik duygusunun birey üzerindeki olumlu ve olumsuz etkileri değerlendirilmiştir. Literatür taraması yöntemiyle yürütülen bu çalışma, sahip olmanın psikolojik boyutları kapsamlı bir şekilde değerlendirmektedir. Elde edilen bulgular, sahip olunan şeylerin bireyin kimliğinin bir parçası haline geldiğini ve aidiyet duygusunu güçlendirdiğini göstermektedir. Bu çalışma, sahiplik psikolojisinin bireysel ve toplumsal düzeyde nasıl işlediğini anlamaya yönelik teorik bir çerçeve sunmakta ve gelecekteki araştırmalar için psikolojik sahiplik ile duygusal iyi oluş arasındaki bağlantının daha ayrıntılı incelenmesini önermektedir. Özellikle modern toplumlarda tüketim kültürü, dijital mülkiyet ve sanal dünyadaki sahiplik kavramlarının nasıl şekillendiği üzerine yapılacak araştırmalar, psikolojik sahiplik kavramının günümüz dinamikleri içinde nasıl evrildiğini anlamamıza katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Psikoloji, Sahip olmak, benlik, kimlik, etkililik

**ABSTRACT**

Ownership is not limited to material objects, but is a fundamental factor that shapes an individual's sense of self, social relations and psychological well-being. People define their identities and strengthen their sense of belonging through the objects, places or social groups they own. People reinforce their self-efficacy and make sense of their place in the world through the things they think belong to them. When taken to an extreme, the sense of ownership can lead to negative tendencies such as excessive possessiveness, controlling and territorialism. A strong sense of ownership, especially in social relationships, can lead to conflicts and belonging crises among individuals. In this study, the psychological analysis of the sense of ownership is discussed under four main headings. First, how the concept of ownership is defined and handled in different literatures is analyzed. Secondly, the origins of the concept of ownership are discussed and the evolutionary, cultural and individual bases of the drive to own are investigated. In the third section, it is discussed how the sense of ownership corresponds to basic psychological needs of human beings. Finally, the positive and negative effects of the sense of ownership on the individual are evaluated. This study, which is based on a literature review, comprehensively evaluates the psychological dimensions of ownership. The findings show that possessions become a part of an individual's identity and strengthen the sense of belonging. This study provides a theoretical framework for understanding how the psychology of ownership operates at the individual and societal level and suggests a more detailed examination of the link between psychological ownership and emotional well-being for future research. In particular, research on how the concepts of consumer culture, digital ownership and ownership in the virtual world are shaped in modern societies will contribute to our understanding of how the concept of psychological ownership has evolved in today's dynamics.

Key Words: Psychology, Having, self, identity, effectiveness

Giriş

Sahiplik psikolojisi, bireylerin nesnelere, mekânlar veya soyut kavramlarla kurdukları bağları ve bu bağların psikolojik etkilerini inceleyen bir alan olarak farklı disiplinlerde ele alınmıştır. Çocuk gelişimi (Isaacs, 2013), tüketici davranışları (Belk, 1988), yaşlılık dönemi (Cram & Paton, 1993) ve kültürel gelenekler sahiplik duygusunun nasıl şekillendiğini anlamaya yönelik temel araştırma alanlarıdır (Pierce, Kostova, & Dirks, 2003). Bunun yanı sıra, toprak ve ev sahibi olma arzusu (Duncan, 1981; Porteous, 1976), sosyo-ekonomik farklılıklar (Rochberg-Halton, 1980) ve sahiplik duygusunun bireyin psikolojisi üzerindeki etkileri de incelenmiştir. Felsefi açıdan, Heidegger (1967) ve Sartre (2009) sahiplik kavramını bireyin varoluşsal deneyimi bağlamında değerlendirirken, iş hayatında sahiplenme duygusunu ele alan araştırmalar (Pierce, Kostova, & Dirks, 2001) örgütsel davranış perspektifinden önemli katkılar sunmaktadır.

Psikolojik sahiplik kavramını geliştiren araştırmacılar (Parker, Wall, & Jackson, 1997; Pierce vd., 2001), sahiplenmenin sadece maddi mülkiyetle sınırlı olmadığını vurgulamışlardır. Psikolojik sahiplenme bireyin bir nesneyi ya da onun bir parçasını kendisine ait hissetmesi olarak tanımlanmaktadır. Bu durum, bireyin “bu benim!” şeklindeki duygusal tepkisiyle ifade edilmektedir. Birey ile nesne arasında güçlü bir bağ oluşturan psikolojik sahiplenme durumunda sahip olunan nesnen benliğin bir uzantısı haline gelmektedir (Dittmar, 1992). Bu anlamda sahiplik sahiplik, hem fiziksel mülkiyete hem de bireyin bir nesneyle duygusal olarak kurduğu bağa dayanmaktadır (Pierce vd., 2003).

Bu durumu “Duygusal olarak benim olan bir şey, benim bir parçam haline gelir” şeklinde açıklayan Isaacs (2013) psikolojik sahiplenmenin bireyin kimliğiyle nasıl bütünleştiğini açıklamıştır. Aynı şekilde James (1890), bireyin “benim” olarak hissettiği şey ile kendisini tanımladığı “ben” arasında ince bir çizgi olduğunu belirtmiştir. Bu görüşler, mülkiyetin yalnızca hukuki değil, aynı zamanda derin bir psikolojik boyutunun da olduğunu göstermektedir.

Bu bağlamda, çalışmada şu soruya cevap aranacaktır: **Psikolojik sahiplik duygusu bireyin kimliğini ve psikolojik süreçlerini nasıl şekillendirir?** Çalışma, psikolojik sahiplik ile etkililik, öz kimlik, aidiyet, sorumluluk, özerklik ve bölgecilik arasındaki ilişkileri analiz etmekte, sahiplik duygusunun hem bireysel hem de toplumsal düzeyde nasıl işlediğini irdelemektedir. Literatür taraması yöntemiyle yürütülen bu çalışmada, psikoloji, sosyoloji ve felsefe alanlarındaki kuramsal yaklaşımlar entegre edilerek sahiplik psikolojisinin çok boyutlu

yapısı psikolojik perspektiften değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular, psikolojik sahiplik kavramının bireyin hem içsel dünyasını hem de sosyal ilişkilerini derinden etkilediğini göstermektedir. Sahiplik yalnızca maddi nesnelere değil, aynı zamanda fikirler, değerler ve sosyal bağlarla da şekillenmekte, bireyin kendilik algısını güçlendirmektedir.

1. Psikolojik Sahiplik Kavramı

Sahiplik; kişinin, sahip olduğu bir şeyi yasalara uygun bir şekilde istediği gibi kullanma hakkına sahip olması durumu veya mülkiyet olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2025). APA psikoloji sözlüğüne göre, sahiplenme, "aşırı düzeyde bir şey üzerinde sahiplik veya kontrol kurma isteğini" ifade eden bir kavramdır. Sahiplenme, iki ana biçimde kendini gösterir. İlk olarak, bireylerin bir nesne veya durum üzerinde kontrol iddiasında bulunma ve bunun için aşırı çaba sarfetme eğilimidir. İkinci olarak, sahiplenme, bireylerin diğer insanları kontrol etme veya baskı altına alma yönünde bir eğilim göstermelerini de içerir. Bu tür bir davranış, genellikle bireylerin başkalarının sosyal ilişkilerini sınırlama şeklinde ortaya çıkar (APA, 2015).

Psikolojik bir olgu olarak sahipliği daha iyi anlamak için psikoloji, felsefe ve sosyoloji gibi farklı disiplinlerin araştırmalarından yararlanmak mümkündür. Bu kavram, bireylerin belirli nesnelere, alanlara veya fikirlere yönelik geliştirdiği aidiyet ve sahiplenme duygusunu ifade eder. Bu duygu, yalnızca fiziksel sahiplikten değil, aynı zamanda duygusal ve bilişsel bağlardan beslenir. Psikolojik sahiplik, birey ile bir nesne arasında kurulan güçlü bir bağlıdır. (Pierce vd., 2001). Sartre (2009) *Varlık ve Hiçlik* adlı eserinde, "sahip olmanın" insan varoluşunun üç temel kategorisinden biri olduğunu ileri sürer ve sahip olunan şeylerin bireyin kimliğini yansıttığını vurgular. Ona göre, bir insanın sahip olduğu şeylerin toplamı, o kişinin varlığının toplamını yansıtır. Bu düşünce, sahiplik ile kimlik arasında güçlü bir bağ kurar, çünkü bireyin sahip olduğu her şey, onun kimliğinin bir parçası olarak kabul edilir (Pierce vd., 2001).

William James (1950) ve Prelinger (1959) gibi araştırmacılar, benlik kavramı ve bireyin kendisini çevresindeki dünya ile nasıl ilişkilendirdiği üzerine çalışmalar yapmıştır. Özellikle, bireylerin bazı nesnelere veya mekânları nasıl kendi kimliklerinin bir parçası olarak gördüklerini incelemiştir. James (1950) "ben" ve "benim" arasındaki farkı inceleyerek, bir insanın benliğini sadece bedeni ve psikolojik güçleriyle tanımlamanın yetersiz olduğunu savunur. Ona göre, bir bireyin kimliği, sadece fiziksel varlıklarıyla sınırlı değildir; aynı zamanda kişisel ilişkileri, mülkleri ve toplumsal konumu gibi sahip olduğu her şeyin

toplamından oluşur. James, bireyin karısı, çocukları, mülkleri, banka hesabı gibi unsurların, kişinin benliğini oluşturan temel bileşenler olduğunu belirtir.

Etzioni (1991) ise sahipliği hem nesnel (maddi) hem de öznel (duygusal ve psikolojik) boyutlarıyla ele almıştır. Ona göre sahipliği anlamının en verimli yolu onu ikili bir yapı olarak ele almaktır. Sahiplik sadece fiziksel bir nesneye sahip olma ortaya çıkan bir durum değil; aynı zamanda bireyin zihin dünyasında, düşüncelerinde ve tutumlarında da şekillenen bir olgudur. Sahiplik yalnızca bir nesnenin fiziksel olarak bireye ait olmasıyla sınırlı değildir; aynı zamanda bireyin o nesneyle kurduğu duygusal bağ ve ona atfettiği anlam da sahiplik deneyiminin önemli bir parçasıdır. Sahiplik bireyin zihninde, duygularında ve tutumlarında varlık gösterir. Bu anlamda hem bireyin zihinsel süreçleriyle (düşünce ve tutumlarıyla) hem de fiziksel bir gerçeklikle bağlantılıdır. Sahiplik kısmen bireyin zihninde oluşur, kısmen de dış dünyada somut bir varlığa dayanır. Örneğin, bir kişinin kendisine ait olan bir ev veya araba ile kurduğu ilişki sadece mülkiyet hakkına dayanmaz; aynı zamanda bu eşyalar bireyin anıları, kimliği ve yaşam deneyimleriyle iç içe geçerek onun için derin bir anlam taşır. Bu çerçevede, sahip olunan şeyler bireyin aidiyet duygusunu güçlendiren unsurlar haline gelir (Dawkins, Tian, Newman, & Martin, 2017).

Heider (1958) ise psikolojik sahiplik kavramını, bireylerin benlik sınırları içinde algıladıkları nesnelere kurdukları psikolojik bağ üzerinden açıklamıştır. Ona göre, insanlar yalnızca hukuki olarak sahip oldukları şeyleri değil, aynı zamanda üzerinde kontrol sahibi oldukları, uzun süre temas ettikleri veya kendileriyle özdeşleştirdikleri nesnelere de “kendilerinin bir parçası” olarak görebilirler. Örneğin, bir sanatçının yıllarca çalıştığı atölyesi ya da bir akademisyenin yazdığı kitaplar, sadece fiziksel objeler değil, aynı zamanda onların benlik algısının bir uzantısı haline gelir.

Ayrıca, Csikszentmihalyi ve Rochberg-Halton ile Litwinski gibi akademisyenler, bireylerin nesnelere atfettikleri kişisel anlamları ve sahip olma psikolojisini detaylandıran çalışmalar yapmıştır. Bu araştırmalar, bireylerin yalnızca fiziksel olarak sahip oldukları şeylerle değil, aynı zamanda manevi ve duygusal olarak bağ kurdukları nesnelere de psikolojik sahiplik geliştirdiklerini göstermektedir (Pierce vd., 2001). Dittmar (1992) ise bireylerin sahip oldukları şeylerle psikolojik olarak nasıl bağ kurduklarını ve bu bağın kimlikleri üzerindeki etkisini vurgular. Ona göre, insanlar sadece fiziksel olarak sahip oldukları nesnelere aynı zamanda duygusal ve psikolojik olarak da bağlanırlar. Bu bağlamda, evler, otomobiller, kıyafetler ve hatta sosyal ilişkiler gibi sahip olunan şeyler bireyin benliğiyle bütünleşebilir. Sahiplik yalnızca

mülkiyet anlamında değil, aynı zamanda kimlik oluşturma sürecinin bir parçası olarak da işlev görür (Pierce vd., 2001).

Böylece sahip olunan her şey birey için sıradan bir eşya olmaktan çıkıp bireyin kendini tanımlama sürecinin önemli bir unsuru haline gelmesine yol açar. Bu durum Belk'in (1988) "genişletilmiş benlik" kavramında ifade edilen bireylerin sahip oldukları nesnelere ve ilişkileri kendi kimliklerinin bir uzantısı olarak görmeleriyle sonuçlanır. Örneğin, kişinin arabası sadece bir ulaşım aracı değil, aynı zamanda onun statüsünü, kişiliğini ve değerlerini yansıtan bir sembol olur. Benzer şekilde, bireylerin evleri sadece barınma ihtiyacını karşılayan yapılar değil, aynı zamanda kendilerini ifade ettikleri, anılarını biriktirdikleri ve kimliklerini şekillendirdikleri alanlar haline gelir. Böylece, sahip olunan nesnelere ve insanlar, bireyin benliğiyle bütünleşerek psikolojik sahiplik deneyiminin önemli bir parçası olur.

Sahiplik, genellikle fiziksel nesnelere ilişkilendirilen bir duygu olarak algılsa da, yalnızca maddi varlıklarla sınırlı değildir; fikirler, sanatsal üretimler ve diğer insanlar gibi soyut varlıklara karşı da benzer bir sahiplik duygusu geliştirilebilir (Pierce vd., 2001). Isaacs (2013), çocuklar arasında tekerlemelere ve şarkılara karşı sergilenen sahiplenme duygularını inceleyerek, sahipliğin sadece fiziksel objelere yönelik olmadığını ortaya koymuştur. Bu gözlemler, sahiplik duygusunun daha geniş bir yelpazede, duygusal ve zihinsel bağlarla şekillendiğini göstermektedir. Heider (1958) ise, bilim insanları arasında fikirlerin ya da icatların kime ait olduğu konusundaki çatışmaları inceleyerek, sahiplik duygusunun entelektüel ve yaratıcı alanlarda da önemli bir rol oynadığını vurgulamıştır. Bu bağlamda, özellikle bilimsel ve sanatsal üretimler, bireylerin kendilerini ifade etme biçimlerinin bir parçası olarak sahiplenilen ve korunan unsurlar haline gelir. Heider'in çalışması, sahiplik duygusunun yalnızca fiziksel mülkiyetle değil, aynı zamanda bireylerin zihinsel ve yaratıcı emeğiyle de ilişkilendirilebileceğini ortaya koymaktadır (Pierce vd., 2001).

Psikolojik sahiplik toplumsal ve hukuki sistemler tarafından tanınan ve bu sistemlerce korunan mülkiyet hakkı veya yasal sahiplikten farklıdır. Yasal sahiplik bireyin mülk sahibi olduğunu gösteren resmi belgelerle kanıtlanabilir ve bu haklar, ilgili yasal düzenlemeler tarafından güvence altına alınır. Örneğin, bir gayrimenkulün yasal sahibi olmak, o mülk üzerinde belirli haklara sahip olmak ve bu hakların hukuki çerçevede korunması anlamına gelir. Fakat psikolojik sahiplik tamamen bireyin kişisel algılarına dayanır ve dışsal onay gerektirmez. Psikolojik sahiplik, bireyin içsel deneyimleri, duygusal bağları ve algıları temelinde gelişir. Bu nedenle, psikolojik sahiplik resmi bir otorite veya toplum tarafından tanınmasına gerek

olmayan bir kavramdır (Dawkins vd., 2017; Pierce, O'driscoll, & Coghlan, 2004). Bu fark, psikolojik sahipliğin bireyin içsel dünyasında var olabileceğini ve yalnızca kişinin kendine ait gördüğü nesnelere üzerinde derin bağlar kurabileceğini gösterir. James (1950), sahiplik duygusunun benlik algısının ayrılmaz bir parçası olduğunu belirterek, sahiplik kaybının "kişiliğin küçülmesi" veya "benliğin kısmen hiçliğe dönüşmesi" gibi derin psikolojik etkiler yaratabileceğini vurgulamıştır. Bu durum, bireyin kimlik duygusunu sarsarak, psikolojik bir boşluk hissine yol açabilir.

2. Psikolojik Sahiplik Kavramının Kökenleri

Psikolojik sahiplik kavramının kökenlerini incelemek, bu olgunun neden var olduğu ve bireylere hangi motivasyonel ya da işlevsel faydalar sağladığını anlamak için çeşitli yaklaşımlar mevcuttur. Bazı araştırmacılar, psikolojik sahipliğin bireylerin genetik yapısına dayandığını öne sürerken, diğerleri bu duygunun, bireylerin gelişimsel süreçleri ve çevresel faktörlerle şekillendiğini savunmaktadır. Bu farklı bakış açıları, psikolojik sahipliğin hem biyolojik hem de çevresel etmenlerden etkilenebileceğini göstermektedir. Pekçok araştırmacı, insanlarda doğuştan sahiplik duygusunun mevcut olduğunu ileri sürmüştür. Örneğin, Burk, Darling, Kline, Porteous ve Weil gibi araştırmacılar, sahiplik duygusunun biyolojik bir temele dayandığını savunmuşlardır. Bu bakış açısına göre, sahiplik, insanın evrimsel geçmişiyle bağlantılı olarak hayatta kalma ve güvenliği sağlama amacı güden bir içgüdüdür (Pierce vd., 2001). McDougall (2001) da insanların farklı nesnelere toplama dürtüsünün evrensel olduğunu ve bunun gerçek bir içgüdüden kaynaklandığını belirtmiştir. Bu içgüdü, bireylerin çevrelerinden gelen kaynakları kontrol etme ve bunları sahiplenme eğilimlerini açıklar.

Fakat Beaglehole (1932), doğuştan gelen bir mülkiyet içgüdüsüne dair çok az kanıt bulunduğunu öne sürerek bu görüşü sorgulamaktadır. Beaglehole, sahiplik duygusunun biyolojik bir içgüdüden ziyade, bireylerin gelişimsel süreçleriyle şekillenen bir olgu olduğunu savunur. Bu görüşü destekleyen başka araştırmacılar da vardır. Özellikle insan gelişimi üzerine yapılan çalışmalarda, psikolojik sahiplik duygusunun erken gelişim süreçleriyle ilişkili olduğu ileri sürülmektedir (Furby, 1978; Seligman, 1975). Bu yaklaşıma göre, sahiplik hissi, bireyin erken gelişim dönemlerinde çevresel etkileşimler yoluyla kazandığı bir alışkanlık ya da öğrenilen bir davranıştır. Seligman (1975), sahip olma içgüdüsüne dair bilimsel kanıt bulunmadığını belirterek, sahiplenmenin bireylerin gelişim süreçleri boyunca öğrenilen bir özellik olduğunu ifade etmiştir. Buna göre, çocuklar büyüdükçe sahip oldukları nesnelere kendilerine ait olarak görmeye başlarlar. Zamanla, kontrol edebildikleri nesnelere benliklerinin

bir parçası haline gelirken, kontrol edemedikleri nesnelere ise benlik dışı olarak algılanır. Bu süreç, çocukların sahiplik duygusunun, çevresel etmenler ve kişisel deneyimlerle geliştiğini göstermektedir (Dawkins vd., 2017; Pierce vd., 2001).

Psikolojik sahipliğin kökeni ile ilgili deneysel kanıtlar yoktur. Fakat Dittmar (1992) sahiplik olgusunun gelişiminde hem genetik faktörlerin hem de deneyimlerin önemli bir rol oynadığını belirtmektedir. Bu perspektife göre, psikolojik sahiplikte, hem biyolojik ve genetik temeller hem de sosyal nitelikteki belirli insan güdülerinin etkisi vardır. İnsanlar, sahip oldukları şeyler aracılığıyla hem evrimsel ihtiyaçlarını (güvenlik ve hayatta kalma) karşılar hem de sosyal bağlarını güçlendirirler. Bu süreç, psikolojik sahiplik duygusunun sadece bireysel bir psikolojik ihtiyaç değil, aynı zamanda evrimsel ve sosyal dinamiklerle şekillenen bir olgu olduğunu gösterir.

Her ne kadar psikolojik sahiplik ile ilgili hipotezleri kesin olarak doğrulayan veya yanlışlayan ampirik kanıtlar bulunmasa da, bu alanda çalışan araştırmacılar, bu olgunun belirli insan güdülerini tatmin ettiği konusunda genel bir görüş birliğine sahiptir. Pierce vd. (2001) göre, bu güdüler bazen genetik, bazen ise sosyal temellere dayanır. Bu doğrultuda, psikolojik sahiplik üç temel insan ihtiyacını karşıladığı öne sürülmektedir: (1) yeterlilik, (2) öz kimlik ve (3) aidiyet veya "yer" duygusu. Bu ihtiyaçlar, bireylerin psikolojik sahiplik hissini deneyimlemelerini sağlayan temel güdüler olarak kabul edilmektedir (Dawkins vd., 2017).

Avey ve arkadaşları (2009), psikolojik sahiplenmeyi **teşvik odaklı** ve **önleme odaklı** olmak üzere iki temel kategoriye ayırarak bu yapıyı genişletmiştir. Bununla birlikte, psikolojik sahiplenmenin ek boyutları olarak **bölgesellik** ve **hesap verebilirlik** kavramlarını önermişlerdir. Bölgesellik, bireyin sahip olduğu nesne veya alanı koruma ve sınırlarını belirleme eğilimini ifade ederken, hesap verebilirlik bireyin sahip olduğu nesne veya alanla ilgili sorumluluk duygusu geliştirmesini ifade etmektedir.

Olckers ve Du Plessis (2012a), Avey ve arkadaşlarının (2009) modelini temel alarak ve literatürü kapsamlı bir şekilde inceleyerek, psikolojik sahiplenmenin potansiyel ek boyutları olarak **özerklik** ve **sorumluluğu** da içermesi gerektiğini öne sürmüşlerdir. Özerklik, bireyin sahip olduğu nesne veya alan üzerinde bağımsız kararlar alabilme yetisini, sorumluluk ise bireyin sahip olduğu nesne veya alanla ilgili bilinçli ve etik bir tutum sergilemesini ifade etmektedir.

Bu çerçevede, Olckers ve Du Plessis'e (2012a) göre psikolojik sahiplenme, bireyin sahiplenme duygusunu ne ölçüde deneyimlediğini belirleyen **yedi boyuttan oluşan çok**

boyutlu bir yapı olarak ele alınmaktadır. Psikolojik sahiplenmenin çok boyutlu doğası ve bu boyutların birbirleriyle nasıl etkileşime girdiği, ilerleyen bölümlerde daha ayrıntılı bir şekilde incelenecektir.

Avey ve arkadaşları (2009), psikolojik sahipliğin üç temel güdüsünün yanı sıra hesap verebilirliği, geliştirici psikolojik sahipliğin dördüncü boyutu olarak ele almışlardır. Ayrıca, bölgeciliği, önleyici psikolojik sahipliğin tek boyutu olarak yazına kazandırmışlardır. Psikolojik sahiplik literatüründe genellikle bu beş boyut öne çıkmakla birlikte, Olckers ve du Plessis (2012), geliştirici psikolojik sahipliğin sorumluluk (responsibility) ve özerklik (autonomy) olmak üzere iki ek boyutunu önermektedir. Bu boyutlar, bireylerin sahiplik duygularını daha derinlemesine geliştirmelerine olanak tanır ve kişisel sorumluluk ile bağımsızlık gibi temel psikolojik ihtiyaçları ifade eder (Yeşil, Bancar, & Budak, 2016).

3. Sahiplik Psikolojisinin Motivasyonel Kaynakları

3.1. Yeterlilik ve Etkililik (Efficacy and Effectance):

Psikolojik sahiplenmenin öz yeterlilik bileşeni, bireyin belirli bir görev veya süreç üzerinde kontrol hissini geliştirmesiyle doğrudan ilişkilidir (Avey, Avolio, Crossley, & Luthans, 2009). White (1959) ve Furby (1991), sahiplik duygusunun temelinde bireyin çevresi üzerinde kontrol sahibi olma ve etkililik ihtiyacının yattığını öne sürerken, Bandura (1997) ise öz yeterliliğin bireyin kendi eylemlerinin sonuçlarını etkileyebileceğine dair inancı olduğunu belirtmiştir.

Öz yeterlilik, bireyin belirli bir görevi başarıyla yerine getirebileceğine dair inancını ifade eder ve bu inanç, bireyin görevi sahiplenmesine, sorumluluk duygusu geliştirmesine ve başarıya ulaşmak için daha fazla çaba göstermesine neden olur. Kişi, belirli bir süreç üzerinde kontrol sağladığında ve bu süreçte etkili olabileceğine inandığında, psikolojik sahiplenme duygusu pekişir. "Bu görevi yapmam gerekiyor, yapabilirim ve bu nedenle başarıya ulaşma sorumluluğu bana aittir" ifadesi, bireyin öz yeterlilik inancının psikolojik sahiplenme ile nasıl bütünleştiğini göstermektedir. Bu bağlamda, bireyin görevine yönelik kontrol algısı, başarıya ulaşma isteği ve sorumluluk bilinci, öz yeterlilikle birleşerek bireyin motivasyonunu artırır ve sürece daha bağlı hale gelmesini sağlar. Sonuç olarak, psikolojik sahiplenmenin öz yeterlilik bileşeni, bireyin görev üzerindeki hâkimiyeti, içsel motivasyonu ve sorumluluk bilinciyle doğrudan ilişkili olup, bireyin performansını ve bağlılığını güçlendiren önemli bir psikolojik mekanizma olarak işlev görmektedir (Avey vd., 2009).

Psikolojik sahiplenme, kişinin belirli bir nesne, fikir veya süreç üzerinde kendini hak sahibi gibi hissetmesiyle ortaya çıkan güçlü bir duygu olduğundan dolayı birey sahip olduğu şey üzerinde kontrol sahibi olduğunu düşündüğünde, ona karşı daha fazla bağlılık hisseder ve kendini daha yetkin görmeye başlar. Bu süreç, bireyin yeterlilik algısını destekleyerek, özgüvenini artırır ve daha yüksek bir motivasyonla hareket etmesini sağlar (Dawkins vd., 2017). Örneğin, bir çalışan yürüttüğü bir projeyi "kendi projesi" olarak gördüğünde, bu projede daha etkili ve başarılı olacağına inanır. Çünkü sahiplik hissi, kişinin projeye olan duygusal bağımlı güçlendirir, sorumluluk alma isteğini artırır ve sürecin kontrolünün kendisinde olduğunu düşünmesine neden olur. Böylece psikolojik sahiplenme, bireyin yeterlilik duygularını destekleyerek, onun daha özverili ve kararlı bir şekilde çalışmasına katkı sağlar (Pierce vd., 2004).

İnsanlar, sahip oldukları nesnelere, fikirler veya projeler aracılığıyla çevreleri üzerinde kontrol sağlama ve etkili olma hissini deneyimlerler. Bu sahiplik duygusu, bireylerin çevrelerini şekillendirebilme yetisini hissetmelerine ve böylece kendi etkinliklerini gerçekleştirmelerine olanak tanır. Sahip olma, bireye belirli bir alan veya nesne üzerinde kontrol ve müdahale etme yetkisi sunarak, onun karar alma süreçlerine katılımını artırır ve sorumluluk duygusunu güçlendirir. Bu süreç, bireyin psikolojik sahiplik algısını pekiştirerek, o nesne veya süreçle olan bağımlı kuvvetlendirir ve motivasyonunu artırır (Pierce vd., 2001).

3.2. Öz Kimlik (Self-Identity):

Öz kimlik; bireyin, benlik algısında merkezi bir rol oynayan ve kendisini nasıl tanımladığıyla ilgili temel bir kavramdır ve bireyin içinde bulunduğu grup ve kültür ile gelişen sosyal kimlikle birlikte benlik algısını oluşturur. Yapılan çalışmalar, bireylerin aidiyet hissettikleri grupların (Abrams & Hogg, 2004) ve sahip oldukları eşyaların, onların kimliklerini ifade eden semboller olarak işlev gördüğünü ortaya koymuştur (Rousseau, 1998). Bu durum insanların kendilerini ifade etmeye yatkın olmaları, dışavurumcu bir yapıya sahip olmaları ve kimliklerini doğrulayacak fırsatlar aramaları ile yakın ilişkili olup psikolojik sahiplenmenin önemli bir parçası olarak işleve görür. Bireyler, somut nesnelere (ev, araba) veya soyut kavramlar, aracılığıyla öz kimliklerini şekillendirir, sürdürür ve dönüştürür. Kimliklerini belirlemek ve güçlendirmek için sahip oldukları nesnelere veya ait oldukları gruplara bağlanırlar. Bu bağ sayesinde, sahip oldukları şeyler sadece birer eşya olmaktan çıkar ve kimliklerinin bir parçası haline gelir. Örneğin, bir kişi kendisini bir spor araba sürücüsü, bir yat sahibi veya bir antika koleksiyoncusu olarak tanımlayabilir. Bu tür sahiplik hedefleri, bireyin

kimliğini belirleyen unsurlar haline gelir. İnsanların belirli nesnelere üzerinde hissettikleri psikolojik sahiplik duygusu, onların kendilerini benzersiz olarak görmelerini sağlayarak öz kimliklerini güçlendirir ve kişisel kimlik oluşumlarına katkıda bulunur (Avey vd., 2009; Dittmar, 1992).

Bireyin sahip olduğu nesnelere ve bu nesnelere ilişkili olarak ortaya çıkan "benim" algısı, bireyin öz kimlik duygusunun pekiştirilmesine ve daha net bir şekilde tanımlanmasına katkı sağlayabilmektedir. Bu nesnelere, kişinin değerlerini, inançlarını ve kişisel özelliklerini dışarı vurduğunda sembolik bir anlam taşır (Dawkins vd., 2017). Dittmar'a (1992) göre sahip olunan nesnelere, bireyin kimlik oluşturma sürecinde kritik bir rol oynamaktadır. Buna göre, nesnelere yalnızca fonksiyonel araçlar olarak değil, aynı zamanda bireyin benlik algısını yansıtan ve kişiliğini tanımlayan önemli semboller olarak işlev görür. Kişi, sahip olduğu nesnelere aracılığıyla yalnızca dış dünyaya kimliğini ifade etmekle kalmaz, aynı zamanda kendi kimliğini de anlamlandırır ve güçlendirir. Bu bağlamda, sahiplik, bireyin kendisini tanıma ve bu kimliği dışarı vurma sürecinde belirleyici bir etken haline gelir.

Bireyin sahip olduğu nesnenin duygusal olarak bireyin parçası haline geldiğini ifade eden Isaacs (2013) sahiplenmenin bireyin kimlik yapısına entegre olduğunu vurgulamaktadır. Bu durum sahiplenme ile kimlik arasındaki güçlü bağların varlığını ortaya koymaktadır. Bireyin sahip olduğu nesne ya da kavram birey tarafından "bana ait, benim" olarak hissedildiğinde bu şey yalnızca dışsal bir şey olarak kalmaz aynı zamanda bireyin içsel dünyasından kimliğinin bir parçası olarak yer edinir. Bundan dolayı sahip olduğu nesneye duygusal olarak bağlanan birey için bu nesne bireyin kendisini tanımladığı ve özdeşim kurduğu bir unsura dönüşür. Bu anlamda kimlik sadece bireyin içsel deneyimleri ile değil aynı zamanda çevresindeki nesnelere ve bu nesnelere kurduğu ilişkiler aracılığıyla şekillenmektedir (Jussila, Tarkiainen, Sarstedt, & Hair, 2015).

Aynı şekilde, William James (1950) de bireyin "benim" olarak hissettiği şey ile "ben" dediği şey arasındaki ince fark olduğunu belirtmiştir. Ona göre kimlik, bireyin sadece içsel deneyimlerine dayalı bir olgu değil, aynı zamanda kişinin etrafındaki dünyayı nasıl algıladığı ve bu dünyayla kurduğu ilişkiler de kimlik yapısının bir parçasıdır. Kişi, sahip olduğu nesnelere ve deneyimler aracılığıyla kendi kimliğini tanımlar; yani "benim" dediği şey, onun kimliğini belirleyen, onun dünyasında önemli bir yer tutan bir unsura dönüşür.

Bu bağlamda, sahiplik yalnızca fiziksel değil, psikolojik bir süreçtir. Kişi bir nesneye sahip olduğunda, bu nesne sadece bir araç olmanın ötesine geçer ve bireyin kimlik algısının bir

yansıması, bir uzantısı haline gelir. Bu süreç, kişinin benliğinin sınırlarını genişletir ve sahip olunan nesnelere kurulan derin bağlar, kimliğin güçlenmesine ve şekillenmesine katkı sağlar (Jussila vd., 2015).

3.3. Bir Yere Sahip Olmak (Having a Place):

İnsanların bir eve veya yaşanacak bir yere ihtiyaç duymaları, sadece barınma ihtiyacından değil; aynı zamanda ait olma ve güven hissetme gibi psikolojik ihtiyaçlarından da kaynaklanır (Avey vd., 2009). Örneğin, göçmenler, aidiyet ve güvenlik duygusunu koruma amacıyla, geçmişleriyle bağ kurmalarına yardımcı olan kişisel eşyaları yanlarında getirme ve muhafaza etme eğilimindedir (Mehta & Belk, 1991). Bu durum, bireylerin bir yere veya nesneye bağlanarak psikolojik sahiplik geliştirir. Böylece insanların sahip oldukları "ev" kavramı sadece fiziksel bir alan değil, aynı zamanda güven, aidiyet ve kimlik duygularıyla şekillenen psikolojik bir mekândır işlevi görebilmektedir (Pierce vd., 2001).

Bir yere sahip olma isteği, insanların sahiplik güdülerinin temel sebeplerinden biridir ve genellikle bir alan veya bölgeye ait olma ihtiyacıyla ilişkilidir. İnsanlar, sahip olmak istedikleri yerin genellikle bir "ev" etrafında şekillendiğini hissederler. Bu kavram, sadece fiziksel bir alan değil, aynı zamanda psikolojik ve duygusal bir anlam taşır. Pek çok araştırmacıya göre insanların sahip oldukları yerler sadece fiziksel mekân olarak önemli değil, aynı zamanda duygusal ve psikolojik anlamda da önemlidir. Bu yerler, bireyin kendini güvende hissetmesini, kimliğini ifade etmesini ve dünyayla anlamlı bir bağ kurmasını sağlar (Pierce vd., 2001; Porteous, 1976).

Bireyler, belirli bir yer veya alana ihtiyaç duyar ve bu ihtiyacın karşılanmasında eşyaların önemli bir işlevi vardır. Çünkü eşyalar, yalnızca günlük yaşantıyı kolaylaştıran araçlar değil, aynı zamanda bir yer duygusu yaratmaya da yardımcı olurlar (Porteous, 1976). İnsanlar, kendisini rahat ve güvende hissedebilmek için belirli bir alanı "sahiplenmek" ister. Bu, sadece fiziksel bir alanla ilgili değildir; aynı zamanda duygusal bir bağ kurma ihtiyacıdır. Eşyalar, bireyin kendisine ait olan bir yerin sınırlarını çizer ve kişisel alan oluşturur. Örneğin, bir evdeki mobilyalar, bireylerin yaşam alanlarını tanımlar ve onlara ait oldukları hissini pekiştirir. Bu bağlamda, eşyalar sadece fonksiyonel olmanın ötesinde, güvenlik ve aidiyet duygusu yaratma açısından da kritik bir rol oynar (Jussila vd., 2015).

Bireylerin, günlük yaşamlarını düzenleyebilmek için belirli bir alan ve sabit bir referans noktası oluşturma gereksinimi, tıpkı hayvanlarda görülen içgüdüsel alan belirleme davranışına benzer. Bu davranış her ne kadar biyolojik ve içgüdüsel temellere dayandırılabilir de, bu

gereksinimin psikolojik ve sosyokültürel bir boyutları da vardır. Weil (2001) ve Ardrey (2014) gibi araştırmacılar, bu ihtiyacın evrimsel ve biyolojik kökenleri olabileceğini öne sürmektedir (akt. Jussila vd., 2015). Bireyin sahip olduğu ev veya kişisel alanı birey için güvenlik ve rahatlık sağlayan bir unsurdur (Porteous, 1976). Ev; bireylerin kontrol ve kimlik algılarını güçlendirerek, çevreleri üzerinde kontrol sahibi olma ve mekânsal aidiyet geliştirme eğilimlerini destekleyen bir yapı işlevi görmektedir (Duncan, 1981). Bu sahiplenme süreci, bireylerin mekânlarını kişiselleştirmeleri ve gerektiğinde savunmalarıyla daha da pekişmektedir.

İnsan ruhunun temel gereksinimlerinden biri olan mekâna sahip olma ihtiyacı, bireyin psikolojik güvenlik duygusunu pekiştirerek yerleşiklik hissini güçlendirir. Bu ihtiyaç, bireyin kimlik inşasını destekleyerek kendini ifade etmesine ve yaşamını yapılandırmasına olanak tanır. Sahi olunan mekân yalnızca bir nesne olarak kalmayarak bireyin kimliğiyle bütünleşerek onun bir parçası haline gelir. Bu anlamda mekânın psikolojik sahipliği, fiziksel alanın ötesine geçerek bireyin benliğini şekillendiren, kimliğini inşa eden bir unsur haline dönüşür. Böylece sahip olunan yer bireyin içsel dünyasıyla derin bir bağ oluşturarak sadece yaşam alanı olarak kalmaz bireye güvenlik, aidiyet, kimlik gibi psikolojik ihtiyaçları karşılamada önemli bir enstruman olur. Bireylerin çok büyük enerji ve kaynak harcayarak sahip oldukları yer onları sadece fiziksel değil duygusal ve psikolojik olarak da yereleşik kılar. Bu durum, bireye güven içinde olma, dünyaya ait olma ve kimliği güçlendirme fırsatları sunar. Bu nedenle insanlar sahip olduklarında sadece bir mekâna değil aynı zamanda kendilerini bu mekâna bağlama ve orada var olma duygusunu elde ederler (Jussila vd., 2015; Pierce vd., 2001).

Aidiyet duygusu, bireyin kendisini bir yere, bir topluluğa veya bir duruma duygusal olarak bağlı hissetme ihtiyacını ifade eder ve bu, bireyin psikolojik iyilik hali için önemli bir boyut taşır. Sahip olunan nesnelere, bu duygunun pekiştirilmesinde önemli bir rol oynar; zira nesnelere, bireye güvenlik, rahatlık ve haz duyguları sağlayarak bir "yer" hissi yaratabilir. Bu bağlamda sahiplik, bireyin çevresiyle olan ilişkisinde derin bir anlam taşır. Heidegger (1967), sahipliğin bireye güven veren bir aidiyet duygusu sağladığını belirtmiştir. Ona göre, sahip olunan nesnelere ya da bir yer, bireyin dünyada kök salmasını ve varlık algısını güvenli bir şekilde inşa etmesini sağlar. Bu sahiplik, bireyin dünyadaki varlık biçimini, kendisini bir bütün olarak deneyimleme ve çevresiyle anlamlı bir bağ kurma şekliyle doğrudan ilişkilidir.

Birey, sahip olduğu nesnelere bir aidiyet duygusu kurarak, fiziksel çevresini bir anlam dünyasına dönüştürür. Heidegger'in görüşüne göre, sahiplik yalnızca bir şeye sahip olmanın

ötesinde, bireyin kendi varlığını güvence altına aldığı bir ilişkidir. Bu nesnelere, bireyin kendisini dünyada daha anlamlı bir şekilde konumlandırmasını sağlar. Sahip olunan nesnelere, yalnızca somut bir varlık değil, aynı zamanda bireyin kimliğini ve varlık amacını gerçekleştirebilmesi için önemli bir araçtır.

3.4. Hesap Verebilirlik:

Avey vd. (2009), Pierce vd.'nin (2001) psikolojik sahiplik kavramını genişleterek, bu yapıya "hesap verebilirlik" boyutunu ekleyerek zenginleştirmişlerdir. Bireyin sahip olduğu bir hedef veya nesne üzerindeki etkilerden hem kendisini hem de başkalarını sorumlu tutma hakkına yönelik algılanan bir beklenti olarak tanımlanmaktadır (Lerner & Tetlock, 1999). Bu anlamda hesap verebilirlik, bireyin hem sorumluluk üstlenmesini, hem şeffaflık göstermesini ve hem de gerektiğinde açıklama yapabilmesini ifade etmektedir (Olckers, 2013). Psikolojik sahipliğin, bireylerin belirli bir hedef veya nesneyle güçlü bir duygusal bağ kurması, bu hedef ya da nesneye karşı bir sorumluluk hissetmeleri ve bu bağlamda başkalarına karşı hesap verebilir olma beklentisi gibi üç farklı durumun bir araya gelmesiyle ortaya çıkmaktadır. Bu üç durum, bireylerin sahip oldukları hedefler ve nesnelere ilgili daha güçlü bir bağlılık ve sorumluluk duygusu geliştirmelerine, aynı zamanda toplumsal düzeyde daha fazla hesap verebilirlik üstlenmelerine yol açar (Avey vd., 2009).

Hesap verebilirlik, psikolojik sahiplenmenin önemli bir bileşeni olarak iki temel mekanizma üzerinden işlev görmektedir: (1) bireyin başkalarını sorumlu tutma beklentisi ve (2) bireyin kendisinin sorumlu tutulma beklentisi. Psikolojik sahiplenme ile ilişkili olan bu kavram, bireyin bir hedef veya varlık üzerindeki sorumluluğunu kabul etmesini ve bununla ilgili etkileri yönetmesini içerir. Psikolojik sahiplenme duygusu yüksek olan bireyler, sahip oldukları hedefler ve nesnelere üzerinde etkisi olan kişilerden hesap sorulmasını beklerler. Ayrıca, bireyler sadece başkalarını değil, kendilerini de sorumlu tutarlar. Bu durum, sahip oldukları hedefleri kimliklerinin bir parçası olarak görmelerinden kaynaklanır. Hesap verebilirlik, ekonomik sistemlerden spor takımlarına kadar birçok toplumsal alanda gözlemlenebilir ve bireylerin aidiyet duygusunu güçlendiren bir unsur olarak işlev görür (Avey vd., 2009).

Pierce vd.'e (2001) göre, psikolojik sahiplenme duygusu güçlü olan bireyler, sahip olduklarına karşı daha fazla sorumluluk hissederler. Bu bireyler, sahip olduklarına yönelik herhangi bir olumlu ya da olumsuz etkinin farkında olur ve bu etkilerden hem kendilerini hem de başkalarını sorumlu tutma eğiliminde olurlar. Örneğin, bir çalışan iş yerindeki bir projeyi

psikolojik olarak sahiplenirse, sadece kendi performansına değil, ekip arkadaşlarının da projeye olan katkısına önem verir ve onların da sorumluluk almasını ister.

3.5. Sorumluluk

Yapılan araştırmalar psikolojik sahiplenmenin sadece bağlılık duygusunu değil, aynı zamanda o nesneye karşı hissedilen bir sorumluluk duygusunu da içerdiğini ortaya koymuştur (Dawkins vd., 2017). Bireyler, belirli bir hedefe ilgi duyduklarında ve o hedefle ilgili sorumluluk üstlendiklerinde, o hedefe yönelik daha güçlü bir sahiplik duygusu geliştirmektedirler. Bu durum, sahiplik duygusunun yalnızca bir bağlanma hissiyle sınırlı kalmayıp, aynı zamanda bireyin hedefe yönelik sorumluluk alması ve ona aktif olarak katkıda bulunmasıyla da şekillendiğini göstermektedir (Parker vd., 1997).

Sahiplik duygusu, bireyin hedeflerine yönelik hissettiği sorumlulukla doğrudan ilişkilidir ve bu duygu, aynı zamanda bireyin hedef üzerinde kontrol hakkı olduğuna dair bir inancı da beraberinde getirir (Olckers, 2013). Pierce vd. (2001), psikolojik sahiplik kavramının, bireyin kendisini kurumsal yapı ile güçlü bir bağ içinde hissetmesine neden olduğunu ve bu bağın, bireyin söz konusu kimliği sürdürme, geliştirme ve koruma isteğini tetiklediğini belirtmektedir. Bu süreç, sahiplik duygusunun artan bir sorumluluk hissiyle pekişmesini sağlamakta ve bireyin hedefe yönelik daha aktif bir katılım sergilemesine zemin hazırlamaktadır.

Psikolojik sahiplik hisseden bireyler, kurumun geleceği ve yönü üzerinde etkide bulunma hakkına sahip olduklarına inanmakta ve bu doğrultuda, sahiplik duygusu taşımayan bireylere kıyasla daha yüksek düzeyde sorumluluk üstlenmektedirler. Bu durum, sahiplik duygusunun yalnızca bir aidiyet hissi oluşturmakla kalmayıp, aynı zamanda bireyin kurumsal yapıyla güçlü bir bağ kurmasını ve bu bağ doğrultusunda aktif sorumluluk almasını teşvik ettiğini göstermektedir. Bu bağlamda, psikolojik sahiplik, hem bireylerin kurumla olan bağlarını güçlendirir hem de bu bağın getirdiği sorumlulukları daha belirgin hale getirir (Olckers, 2013).

Bu genişletilmiş kavramsallaştırma, psikolojik sahiplik ile sorumluluk algısı arasındaki ilişkiye dair önemli bir farklılık ortaya koymaktadır. Pierce vd. (2001), bir bireyin bir nesneye yönelik hissettiği sorumluluk veya endişenin, psikolojik sahipliğin bir bileşeni olmadığını, aksine psikolojik sahiplikten kaynaklanan bir sonuç olduğunu öne sürmektedir. Buna karşılık, Avey vd. (2009), sorumluluk ve hesap verebilirlik duygularını psikolojik sahipliğin oluşum sürecine dâhil etmektedir. Bu yaklaşım, psikolojik sahipliğin yalnızca bir bağlılık hissi ile sınırlı

olmadığını, aynı zamanda bireyin hedefiyle ilgili yükümlülüklerini de içeren daha kapsamlı bir olgu olduğunu göstermektedir. (Dawkins vd., 2017)

3.6. Özerklik

Özerklik, bireyin kendi davranışlarını ve kararlarını içsel olarak düzenleme yeteneğidir (Ryan & Deci, 2006). Bu, bir kişinin çevresel faktörlerden bağımsız bir şekilde, içsel motivasyonları ve değerleri doğrultusunda hareket etmesini sağlayan bir süreçtir. Özerklik, bir kişinin iş veya sosyal çevresindeki performansında inisiyatif almasına ve bu performansı üzerinde kontrol sahibi olmasına olanak tanır. Bu bağlamda, özerklik, bireylerin kendi hedeflerini belirleyebilme ve bu hedeflere ulaşma konusunda özgürlüklerine sahip olmalarını ifade eder (Olckers, 2013).

Bireyler, çevrelerinde ve sahip oldukları şeylerde kontrol sağlama yeteneklerini, kendiliklerinin bir uzantısı olarak görürler ve bu da onlara güven ve aidiyet duygusu verir. Özerkliğin desteklenmesi, bireylerin iş veya sosyal çevrelerine daha güçlü bir bağlılık ve yakınlık hissetmelerine katkı sağlamaktadır. Bireyler, kendi kararlarını alma ve süreçlere aktif katılım sağlama imkânı bulduklarında, buldukları ortama daha fazla aidiyet duymakta ve sorumluluk üstlenmeye daha istekli hale gelmektedirler (Utman, 1997). Bu, bireylerin özgürce kararlar alabilmesi, yaratıcı ve yenilikçi düşünceler üretebilmesi ve kendilerini daha anlamlı bir şekilde ifade edebilmeleri için önemli bir faktördür. Bu bağlamda, özerklik, sadece bireylerin içsel motivasyonlarını tatmin etmekle kalmaz, aynı zamanda onlara çevreleriyle daha güçlü bağlar kurma fırsatı da sunar (Olckers, 2013).

3.7. Bölgesellik

psikolojik sahipliğin bir sonucu olarak ele alınan bölgesellik, bireylerin bir nesneye karşı hissettikleri sahiplik duygularının davranışsal bir ifadesidir (Brown, Lawrence, & Robinson, 2005). Bu kavram, bireylerin, örgüt içindeki sahiplik duygularına dayanarak belirli nesnelere etrafında, fiziksel ya da sosyal olarak bir "bölge" inşa etmeleri, bu bölgeyi korumaları ve sürdürülebilir bir şekilde etkileşimde bulunmalarını ifade eder. Psikolojik sahiplik ve bölgesellik, birbirinden bağımsız ancak birbirini tamamlayan yapılar olarak kabul edilmektedir. Psikolojik sahiplik, bireyin bir nesneye veya hedefe dair sahiplik ve bağlılık duygusunu ifade ederken, bölgesellik bu duyguların bir dışavurumu olarak, bireylerin sahiplik hissettikleri nesnelere etkileşimlerini düzenleyen bir davranış biçimi olarak ortaya çıkar (Dawkins vd., 2017).

Bir bireyin bir nesneye olan psikolojik sahiplik duygusunun gücü ile o nesneye yönelik bölgesel davranışlarda bulunma olasılığı arasında bir ilişki olduğunu belirtmektedir. Yani, bir kişi bir nesneye (örneğin, bir makine veya fiziksel alan) güçlü bir sahiplik duygusu besliyorsa, bu kişinin bu nesneyi başkalarıyla paylaşma konusunda daha az istekli olacağı düşünülmektedir (Brown vd., 2005). Benzer şekilde, sahiplik duyguları kişilerin nesnelere daha fazla meşgul olmalarına yol açabileceğinden başkalarıyla paylaşma isteksizliği gibi davranışlarla sonuçlanabilmektedir (Avey vd., 2009). Bu tür bölgesellik, bireylerin toplum yararına olan davranışlarını olumsuz yönde etkileyebilir, çünkü nesnelere paylaşma isteksizliği, ekip çalışmasına ve toplumsal etkileşime zarar verebilir (Olckers, 2013).

Tüm bu olumsuz etkilerin yanında, bölgesellik duygularının bazı durumlarda olumlu sonuçlar da doğurabilmektedir. Özellikle, bireysel katkının önemli olduğu, ekip temelli olmayan işlerde, örneğin bir satış temsilcisinin belirli bir bölgenin sahibi olduğu durumlarda, bölgesel bir tutum olumlu sonuçlara yol açabilir (Avey vd., 2009). Bu durum, bireyin sorumluluk ve sahiplenme duygusuyla daha verimli çalışmasına ve iş hedeflerine ulaşmasına katkıda bulunabilir. Sonuç olarak, bölgesel psikolojik sahiplik genellikle olumsuz bir etkiyle ilişkilendirilse de, belirli bağlamlarda olumlu sonuçlar doğurabilir (Olckers, 2013).

4. Psikolojik Sahipliğin Birey Üzerindeki Etkileri

Psikolojik sahiplenme, bireylerin duygusal, tutumsal ve davranışsal düzeylerinde belirgin değişikliklere yol açan bir süreçtir. Bu süreç, sahiplenilen kişilerin sahip oldukları nesne veya hedefe karşı daha güçlü bir aidiyet, bağlılık ve sorumluluk duygusu geliştirmelerini teşvik eder. Ayrıca, psikolojik sahiplenme, bu nesnelere veya hedeflere koruma ve savunma yönünde artan bir eğilim yaratır. Bu bulgular, sahiplenme olgusunun yalnızca maddi bir bağlamda değil, aynı zamanda bireylerin içsel dünyalarında ve sosyal etkileşim biçimlerinde derin ve önemli etkiler yaratabilen bir fenomen olduğunu ortaya koymaktadır (Avey vd., 2009).

Sahiplik duygusu, bireylerin psikolojik iyi oluşu ve davranışları üzerinde önemli ve derin etkiler yaratmaktadır. Sahip olunan şeylerin sayısının artması ve bireyin bu nesnelere kurduğu bağın güçlenmesi, kişide olumlu duyguların uyanmasına yol açarak psikolojik açıdan canlandırıcı bir etki yaratır (Formanek, 1991). Bu bağlamda, birey, sahip olduğu nesnelere ve ilişkiler aracılığıyla hem kimlik inşasını gerçekleştirir hem de kimliğini sürekli olarak geliştirir. Sahiplik, bireyin kendisini ve dünyadaki yerini anlamlandırmasına yardımcı olan önemli bir psikolojik kaynak olarak işlev görür (Pierce vd., 2001).



Sahip olunanların kaybı, özellikle bireyin kimliğini oluşturan nesnelere, sosyal roller veya ilişkiler söz konusu olduğunda, psikolojik düzeyde daha yoğun bir şekilde hissedilir. Değer verilen bir eşyanın kaybı, sosyal statünün düşmesi veya kişisel alanın ihlali gibi durumlar, bireyde aidiyet ve kontrol duygusunun zayıflamasına yol açabilir. Bu tür kayıplar, kişinin kendisini daha az bütünleşmiş ve eksik hissetmesine sebep olabilir. Sahiplik duygusunun kaybı, bireyin kimlik bütünlüğünü tehdit ederek psikolojik açıdan derin bir boşluk yaratabilir. Dolayısıyla, sahiplik duygusunun korunması ve güçlendirilmesi, bireyin kimlik bütünlüğünü sürdürmesi ve psikolojik dengesini koruması açısından kritik bir öneme sahiptir. Bu bağlamda, sahiplik, sadece bir dışsal unsur değil, bireyin içsel dünyası ve psikolojik sağlığı için temel bir yapı taşıdır (Pierce vd., 2001).

Psikolojik sahiplenme, bireylerin toplumlarına veya organizasyonlarına karşı vatandaşlık davranışları geliştirmelerine katkıda bulunur. Bireyler, bir grubun veya topluluğun parçası olduklarını hissettiklerinde, onun iyiliği için çaba sarf etme eğiliminde olurlar. Araştırmalar, psikolojik sahiplenme ile vatandaşlık davranışı arasında pozitif bir korelasyon olduğunu göstermektedir. Bu ilişki, bireylerin öz kimliklerini güçlendiren istikrarlı davranış kalıpları oluşturmalarıyla da açıklanabilir (Vandewalle, Van Dyne, & Kostova, 1995).

Psikolojik sahiplenme, bireyleri sahip oldukları veya ait hissettikleri varlıklar için fedakârlık yapmaya ve risk almaya teşvik edebilir. Bu durum özellikle itfaiye, polis, ordu gibi mesleklerde açıkça görülse de, kurumsal ve sosyal bağlamlarda da kendini gösterebilir. Bireyler, etik olmayan davranışları ortaya çıkarmak veya kurumlarını korumak için "dudüğü çalma" gibi riskli eylemlerde bulunabilirler. Bu tür eylemlerin arkasında, bireyin sahip olduğu şeylerin zarar görmesi durumunda kendisinin de tehdit altında hissetmesi vardır (Pierce vd., 2003).

Psikolojik sahiplenme, bireylerin daha fazla sorumluluk almasını teşvik eder. Sahiplenme duygusu, kişinin kendini bir hedefle özdeşleştirmesine ve onu koruma, geliştirme ve yönetme isteği duymasına yol açar. Bu sayede, bireyler resmi olarak sahip olmasalar bile bir varlığa karşı sorumluluk hissedebilirler. İş ortamında, psikolojik sahiplik duygusu güçlü olan kişiler, organizasyonun çıkarlarını ön planda tutarak liderlik davranışları sergileyebilir (Dipboye, 1977).

Psikolojik sahiplenme her zaman olumlu sonuçlar doğurmaz. Aşırı sahiplenme, iş birliğini ve paylaşımı engelleyebilir. Bireyler, sahip oldukları şeyleri başkalarıyla paylaşmak istemeyebilir veya üzerinde mutlak kontrol sahibi olma arzusu geliştirebilirler. Bu durum,

örgütsel ve politik bağlamda gücün merkezileşmesine ve otoriter yönetim eğilimlerine neden olabilir (Pierce vd., 2003).

Materyalizm üzerine yapılan çalışmalar, bireylerin sahip olma ve kontrol etme arzularının, psikolojik iyi oluşlarını olumsuz etkileyebileceğini göstermektedir. Özellikle dışsal mülkiyet ve finansal başarıya aşırı önem vermek, bireyin psikolojik uyumunu ve refahını düşürebilir. Bireylerin dışsal nesnelere üzerinde kontrol sağlama çabası, bu içsel motivasyonu zayıflatabilir. Dışsal nesnelere üzerinde kontrol sağlama arayışı, bireyin benliğinin odağı içsel dünyasından dış dünyaya kaymasıyla sonuçlanır. Bu da kişinin kendini nesneyle aşırı özdeşleştirmesine ve benlik sınırlarının belirsizleşmesine yol açabilir. Sonuç olarak, bireyin öznel kontrol hissi artarken, içsel benlik algısı zayıflayabilir (Ryan & Deci, 2006).

Ayrıca, psikolojik sahiplenme bireyleri norm dışı davranışlara yöneltebilir. Sahiplenme duygusu aşırıya kaçtığında, bireyler ayrılma veya kayıpla karşılaştıklarında yıkıcı davranışlar sergileyebilirler. Örneğin, işten çıkarılan çalışanlar, iş yerlerine zarar verme eğiliminde olabilirler. Yine psikolojik sahiplenme, bazen kişisel sorunlara yol açabilir. Birey, sahiplenme duygusu nedeniyle aşırı sorumluluk hissedebilir ve bu yük altında ezilebilir (Pierce vd., 2003). Ayrıca, kişi kendine ait gördüğü bir hedefin büyük ölçüde değiştiğini fark ettiğinde, kayıp, hayal kırıklığı ve stres yaşayabilir. Bu olumsuz duyguların temel nedeni, daha önce kontrol ettiğini düşündüğü bir şey üzerindeki hakimiyetini kaybetmesidir. James'e (1950) göre, mal kaybı kişiliğin zayıflamasına, "kişiliğin küçülmesine" hatta ağır durumlarda hastalığa ve yaşamdan vazgeçmeye neden olabilir.

Sonuç

Bu çalışma, psikolojik sahiplik kavramının bireyin kimlik inşası, aidiyet duygusu ve öz yeterlilik algısı üzerindeki etkilerini kapsamlı bir şekilde ele almıştır. Literatür taraması sonuçları, sahiplik duygusunun yalnızca fiziksel mülkiyetle sınırlı kalmadığını, aynı zamanda bireyin kimliği ve psikolojik süreçleriyle bütünleştiğini ortaya koymaktadır. Sahip olunan nesnelere, mekânlar ve soyut değerler, bireyin kendisini tanımlamasına, aidiyet hissetmesine ve çevresiyle anlamlı bağlar kurmasına katkı sağlamaktadır.

Bununla birlikte, aşırı sahiplik duygusunun olumsuz etkileri de göz ardı edilmemelidir. Bireyin sahip olduğu şeylerle özdeşleşmesi, sahip olduklarını kaybettiğinde kimlik krizine yol açabilir ve psikolojik dengesini sarsabilir. Aynı şekilde, sahiplik duygusunun aşırıya kaçması, bireyin sosyal ilişkilerinde bölgecilik, baskı ve aşırı kontrol gibi olumsuz eğilimler geliştirmesine neden olabilir. Bu nedenle, psikolojik sahiplik kavramının sağlıklı bir şekilde

yönetilmesi, bireyin hem kendisiyle hem de çevresiyle dengeli bir ilişki kurmasını sağlayacaktır.

Sonuç olarak, sahiplik psikolojisi, bireyin kendini ve dünyadaki yerini anlamlandırma sürecinde önemli bir rol oynamaktadır. Gelecek araştırmalarda, psikolojik sahiplik ile duygusal iyi oluş arasındaki bağlantının daha ayrıntılı incelenmesi ve kültürel farklılıkların sahiplik algısı üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi önerilmektedir. Böylece, sahiplik psikolojisi daha geniş bir perspektifle ele alınarak bireyin psikolojik ve sosyal gelişimine dair yeni bakış açıları sunulabilecektir.

Kaynakça

- Abrams, D., & Hogg, M. A. (2004). Metatheory: Lessons from Social Identity Research. *Theory Construction in Social Personality Psychology*, 8(2), 98-106.
- Ardrey, R. (2014). *The Territorial Imperative: A Personal Inquiry into the Animal Origins of Property and Nations*. New York: StoryDesign LTD.
- Avey, J. B., Avolio, B. J., Crossley, C. D., & Luthans, F. (2009). Psychological Ownership: Theoretical Extensions, Measurement and Relation to Work Outcomes. *Journal of Organizational Behavior*, 30(2), 173-191. <https://doi.org/10.1002/job.583>
- Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. New York: W. H. Freeman & Co. Geliş tarihi gönderen <http://gen.lib.rus.ec/book/index.php?md5=ff0002d9f8d9493b0ab3300386a1a7d7>
- Beaglehole, E. (1932). *Property; a Study in Social Psychology* (s. 327). Oxford, England: Macmillan.
- Belk, R. W. (1988). Possessions and the Extended Self. *Journal of Consumer Research*, 15(2), 139-168.
- Brown, G., Lawrence, T. B., & Robinson, S. L. (2005). Territoriality in Organizations. *Academy of Management Review*, 30(3), 577-594. <https://doi.org/10.5465/amr.2005.17293710>
- Cram, F., & Paton, H. (1993). Personal Possessions and Self-Identity: The Experiences of Elderly Women in Three Residential Settings. *Australasian Journal on Ageing*, 12(1), 19-24. <https://doi.org/10.1111/j.1741-6612.1993.tb00579.x>
- Dawkins, S., Tian, A. W., Newman, A., & Martin, A. (2017). Psychological Ownership: A Review and Research Agenda. *Journal of Organizational Behavior*, 38(2), 163-183. <https://doi.org/10.1002/job.2057>
- Dipboye, R. L. (1977). A Critical Review of Korman's Self-Consistency Theory of Work Motivation and Occupational Choice. *Organizational Behavior and Human Performance*, 18(1), 108-126. [https://doi.org/10.1016/0030-5073\(77\)90021-6](https://doi.org/10.1016/0030-5073(77)90021-6)
- Dittmar, H. (1992). *The Social Psychology of Material Possessions: To Have Is to Be*. Hemel Hempstead: St. Martin's Press.
- Duncan, N. G. (1981). Home Ownership and Social Theory. İçinde J. S. Duncan (Ed.), *Housing and Identity: Cross-Cultural Perspectives* (First Edition). New York: Holmes & Meier Pub.
- Etzioni, A. (1991). The Socio-Economics of Property. *Journal of Social Behavior and Personality*, (6), 465-468.
- Formanek, R. (1991). Why They Collect: Collectors Reveal Their Motivations. *Journal of Social Behavior and Personality*. Geliş tarihi gönderen <https://www.semanticscholar.org/paper/Why-they-collect%3A-collectors-reveal-their-Formanek/2a9f904ff4d65edd5fde873db8c2dd6560f7d36a>



- Furby, L. (1978). Possession in Humans: An Exploratory Study of Its Meaning and Motivation. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 6(1), 49-65.
<https://doi.org/10.2224/sbp.1978.6.1.49>
- Heidegger, M. (1967). *Being and Time*. Blackwell.
- Heider, F. (1958). *The Psychology of Interpersonal Relations* (1st bs). New Jersey: John Wiley & Sons. Geliş tarihi gönderen
<http://gen.lib.rus.ec/book/index.php?md5=61d2abe0547b12028f1a65c12598b6ad>
- Isaacs, S. (2013). *Social Development in Young Children*. London: Routledge. Geliş tarihi gönderen
<https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9781315010588/social-development-young-children-isaacs-susan>
- James, W. (1950). *The Principles of Psychology*. New York: Dover Publications. Geliş tarihi gönderen
<http://gen.lib.rus.ec/book/index.php?md5=8ff8973bdc9af2962f16113e1818ac94>
- Jussila, I., Tarkiainen, A., Sarstedt, M., & Hair, J. F. (2015). Individual Psychological Ownership: Concepts, Evidence, and Implications for Research in Marketing. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 23(2), 121-139.
- Lerner, J. S., & Tetlock, P. E. (1999). Accounting for the Effects of Accountability. *Psychological bulletin*, 125(2), 255.
- McDougall, W. (2001). *An Introduction to Social Psychology*. Canada: Batoche Books.
- Mehta, R., & Belk, R. W. (1991). Artifacts, Identity, and Transition: Favorite Possessions of Indians and Indian Immigrants to the United States. *Journal of Consumer Research*, 17(4), 398-411.
<https://doi.org/10.1086/208566>
- Olckers, C. (2013). Psychological Ownership: Development of an Instrument. *SA Journal of Industrial Psychology*, 39(2), 1-13.
- Parker, S. K., Wall, T. D., & Jackson, P. R. (1997). "That's Not My Job": Developing Flexible Employee Work Orientations. *The Academy of Management Journal*, 40(4), 899-929.
<https://doi.org/10.2307/256952>
- Pierce, J. L., Kostova, T., & Dirks, K. T. (2001). Toward a Theory of Psychological Ownership in Organizations. *The Academy of Management Review*, 26(2), 298.
<https://doi.org/10.2307/259124>
- Pierce, J. L., Kostova, T., & Dirks, K. T. (2003). The State of Psychological Ownership: Integrating and Extending a Century of Research. *Review of General Psychology*, 7(1), 84-107.
<https://doi.org/10.1037/1089-2680.7.1.84>
- Pierce, J. L., O'driscoll, M. P., & Coghlan, A. (2004). Work Environment Structure and Psychological Ownership: The Mediating Effects of Control. *The Journal of Social Psychology*, 144(5), 507-534. <https://doi.org/10.3200/SOCP.144.5.507-534>
- Porteous, J. D. (1976). Home: The Territorial Core. *Geographical Review*, 66(4), 383-390.
<https://doi.org/10.2307/213649>
- Prelinger, E. (1959). Extension and Structure of the Self. *The Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied*, 47, 13-23. <https://doi.org/10.1080/00223980.1959.9916303>
- Rousseau, D. M. (1998). Why Workers Still Identify with Organizations. *Journal of Organizational Behavior*, 19(3), 217-233. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1379\(199805\)19:3<217::AID-JOB931>3.0.CO;2-N](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1379(199805)19:3<217::AID-JOB931>3.0.CO;2-N)
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2006). Self-Regulation and the Problem of Human Autonomy: Does Psychology Need Choice, Self-Determination, and Will? *Journal of Personality*, 74(6), 1557-1586. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2006.00420.x>
- Sartre, J.-P. (2009). *Varlık ve Hiçlik* (4. bs). İstanbul: İthaki Yayınları. Geliş tarihi gönderen
<http://gen.lib.rus.ec/book/index.php?md5=0AF8FBF7DE95EA30EB03C4A8AA990DFA>
- Seligman, M. E. P. (1975). *Helplessness: On depression, development, and death* (ss. xv, 250). New York, NY, US: W H Freeman/Times Books/ Henry Holt & Co.
- Utman, C. H. (1997). Performance Effects of Motivational State: A Meta-Analysis. *Personality and Social Psychology Review*, 1(2), 170-182. https://doi.org/10.1207/s15327957pspr0102_4
- Vandewalle, D., Van Dyne, L., & Kostova, T. (1995). Psychological Ownership: An Empirical Examination of its Consequences. *Group & Organization Management*, 20(2), 210-226.
<https://doi.org/10.1177/1059601195202008>



- Weil, S. (2001). *The Need for Roots: Prelude to a Declaration of Duties Towards Mankind* (First Edition). London: Routledge.
- Yeşil, Ü., Bancar, A., & Budak, G. (2016). Psikolojik Sahiplik Kavramına İlişkin Bir Literatür İncelemesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(2).
<https://doi.org/10.17494/ogusbd.57630>

SEX DIFFERENCES IN MEDIASTINAL LYMPH NODE DENSITY AMONG ADULTS WITH PULMONARY EDEMA

Zeynep Atceken¹

Department of Radiology, Koc University School of Medicine, 34010 Istanbul;

ÖZET

Background: Mediastinal lymph node density (MLND) on non-contrast computed tomography (CT), has shown potential as a diagnostic marker in pulmonary edema (PE). Less is known regarding the sex differences in MLND in patients with PE.

Objective: To investigate whether MLND differs between men and women with PE.

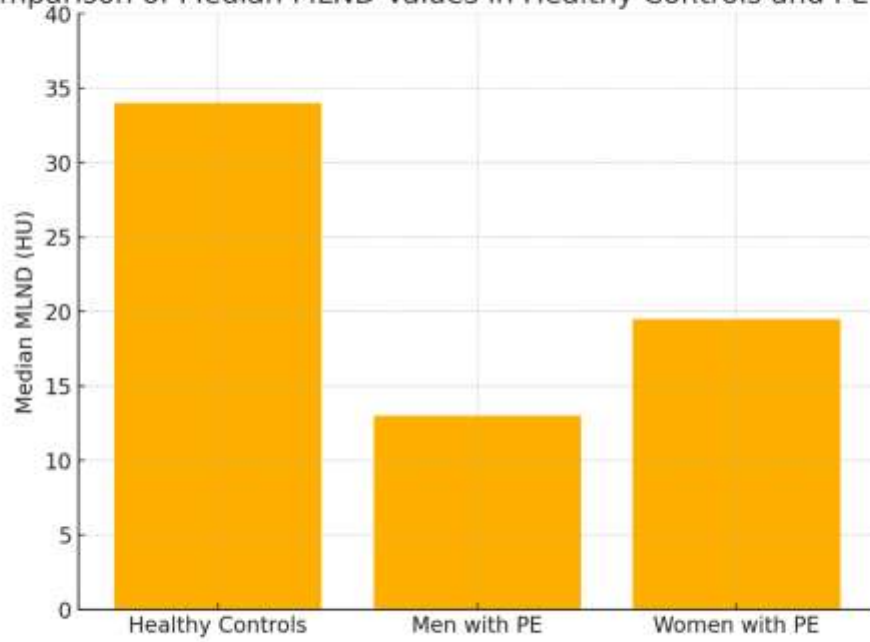
Methods: A retrospective analysis was conducted on 80 patients with PE, 40 men and 40 women matched for age and body-mass-index (BMI). A control group of healthy individuals (n=73) constituted the reference values. MLND was calculated by considering the largest lymph node as Hounsfield unit (HU) in the circular area.

Results: Median MLND values were 34.0 HU (interquartile range [IQR] 31-36) in healthy controls with no significant difference between men and women. Among patients with PE, the male group had MLND 13.0 (8.0-20.0) HU whereas the female group had MLND 19.5 (14.0-22.8) HU ($p = 0.019$). A significant correlation was observed between female sex and MLND, adjusted for age and BMI (unadjusted β 3.7, %95 confidence interval 0.8-6.7; $p = 0.015$).

Conclusion: Men with PE have lower MLND values suggesting that sex may influence the PE severity.

Keywords: Mediastinal lymph node density; pulmonary edema, chest CT, sex.

Comparison of Median MLND Values in Healthy Controls and PE Patients



55X2,0 MM DP1000 BORULARDA KESME SONRASI GÖRÜLEN GERİ YAYLANMA PROBLEMİ

Mutlu Çağrı YİĞİT

Kalibre Boru San. Tic. A.Ş., Ar-Ge Merkezi,
ORCID:0009-0003-6938-3986

Memduh GÜRBÜZ

Kalibre Alüminyum, Mekanik İşlem Müdürlüğü
ORCID: 0009-0008-5140-1580

Abdullah ÖTER

Kalibre Boru San. Tic. A.Ş., Ar-Ge Merkezi
ORCID: 0009-0009-2428-3192

ÖZET

Yüksek Frekanslı Elektrik Direnç Kaynağı (HF-ERW) yöntemiyle üretilen DP1000 borular, otomotiv, inşaat, makine ve ekipman sektörlerinde sıklıkla kullanılan yüksek dayanımlı ürünlerdir. Bu boruların en önemli özellikleri arasında yüksek mukavemet, kolay şekillendirilebilirlik, kaynaklanabilirlik ve hafiflik yer alır. Ancak, DP1000 çeliğinin 1000 MPa üzerindeki çekme dayanımı ve yüksek akma dayanımı, boru üretiminden sonra kesme işlemleri sırasında "geri yaylanma" adı verilen bir probleme yol açmaktadır. Geri yaylanma (spring back), kesme işlemi sonrasında borunun orijinal şekline geri dönme eğilimidir ve bu durum üretimde hassasiyet sorunlarına neden olabilir. Bu çalışmada, boru üretiminde kullanılan şekillendirme kalıplarının tasarımı ve geri yaylanma probleminin azaltılması amacıyla COPRA simülasyon programı ve sonlu elemanlar analizi (FEA) yöntemleri kullanılmıştır. İlk analizlerde, mevcut şekillendirme kalıplarının çelik üzerinde yüksek düzeyde gerilim oluşturduğu ve bunun geri yaylanmayı artırdığı belirlenmiştir. Sonraki aşamada, FEA simülasyonlarıyla optimize edilmiş yeni kalıp tasarımları geliştirilmiştir. Yeni tasarımlar, şekillendirme sırasında malzemede oluşan elastik geri dönüşü minimize ederek daha düşük gerilim seviyelerine ulaşmayı sağlamıştır. Bu sayede, kesme işlemi sonrası oluşan geri yaylanma toleranslar içerisinde kalmış ve üretim kalitesi artırılmıştır. Elde edilen sonuçlar, DP1000 boruların şekillendirilmesinde kullanılan kalıpların doğru tasarımının, hem üretim sürecinin verimliliğini artırmada hem de geri yaylanma probleminin çözümünde kritik bir rol oynadığını göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: DP1000, geri yaylanma, COPRA, sonlu elemanlar analizi.



SPRINGBACK PROBLEM OBSERVED AFTER CUTTING IN 55X2.0 MM DP1000 PIPES

ABSTRACT

DP1000 pipes produced by High Frequency Electric Resistance Welding (HF-ERW) are high-strength products that are frequently used in the automotive, construction, machinery and equipment industries. The most important features of these pipes include high strength, easy formability, weldability and light weight. However, DP1000 steel's tensile strength of over 1000 MPa and high yield strength lead to a problem called “spring back” during cutting operations after pipe production. Spring back is the tendency of the pipe to return to its original shape after cutting, which can cause accuracy issues in production. In this study, COPRA simulation program and finite element analysis (FEA) methods were used to design the forming dies used in pipe production and to reduce the spring back problem. In the initial analysis, it was determined that the existing forming dies create a high level of stress on the steel, which increases springback. In the next stage, new mold designs optimized by FEA simulations were developed. The new designs achieved lower stress levels by minimizing the elastic springback in the material during forming. In this way, springback after shearing was kept within tolerances and production quality was improved. The results obtained showed that the correct design of the molds used in the forming of DP1000 pipes plays a critical role both in increasing the efficiency of the production process and in solving the springback problem.

Keywords: DP1000, spring-back, COPRA, finite element analysis.



NUSRETIYE (TOPHANE) SAAT KULESİ ZAMAN VE MEKANIN RUHU

Dr. Öğr. Üyesi Fatma SEDES

Istanbul Aydın University

Faculty Member of Architecture and Design

[HTTP://ORCID.ORG/0000-0002-4064-7381](http://ORCID.ORG/0000-0002-4064-7381)

İÇ MİMAR ZEYNEP ŞEVVAL CANKURT

[HTTPS://ORCID.ORG/0009-0002-2590-384X](https://ORCID.ORG/0009-0002-2590-384X)

ÖZ

Zamanı ölçme ve öğrenme ihtiyacı insanlık tarihinin en eski zamanlarından itibaren toplumsal yaşamı şekillendiren en önemli etmenlerden olmuştur. Mezopotamya Mısır Hindistan Çin gibi uygarlıklarda başlayan bu arayış tarih süresince farklı teknik ve aletlerle gelişmiştir. Osmanlı Devleti'nde de zamanı ölçmek için alaturka ve alafranga saat kavramlarıyla uyumlu mimari yapılar inşa edilmiştir. Bu yapılardan biri olan Nusretiye Saat Kulesi hem mimari hem de tarihsel olarak önemli bir eser olmasının yanında Osmanlı'nın batıya yaklaşma sürecinde sembol haline gelmiştir. Bu çalışma Nusretiye Saat Kulesi'nin tarihsel ve mimari özelliklerini de ele alarak Osmanlı Devleti'nden Cumhuriyet dönemine kadar Tophane semtinin dönüşümünü incelemeyi amaçlamıştır. Osmanlı İmparatorluğu'nun modernleşme hareketi içinde saat kulelerinin toplumsal ve estetik değeri özellikle ele alınmış Nusretiye Saat Kulesi'nin mümkün olan en doğru restitüsyon ve restorasyon çalışmasıyla korunmasının önemi vurgulanmıştır. Bu bağlamda çalışmanın ilk bölümünde Osmanlı Devletindeki saat kavramı ve farklı zaman ölçme yöntemlerine değinilirken Nusretiye Saat Kulesi'nin mimari detayları inşa süreci ve çeşitli dönemlerdeki onarımları detaylandırılmıştır. Ayrıca Tophane semtinin Osmanlı ve Cumhuriyet dönemlerindeki rolü ve Nusretiye Saat Kulesi'nin restorasyon projeleri ışığında koruma önerileri de görsel olarak ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler:Nusretiye Saat Kulesi, Tophane Sancak Tower, „Tophane Bölgesi

NUSRETIYE (TOPHANE) CLOCK TOWER

Spirit of time and place

ABSTRACT

The need to measure and learn time has been one of the most important factors shaping social and working life since the earliest times of human history. This quest, which started in civilizations such as Mesopotamia, Egypt, India and China, has developed with different techniques and tools throughout history. In the Ottoman Empire, architectural structures compatible with the concepts of Turkish and European city clocks were built at the squares to measure time. One of these structures, *Nusretiye Clock Tower*, is an important one , both architecturally and historically, and has become a symbol of the Ottoman Empire's approach to the west. This study aimed to examine the transformation of the *Tophane District* during the Ottoman Empire to the Republic period of Turkey by considering the historical and architectural features of the *Nusretiye Clock Tower*.

The social and aesthetic value of clock towers within the modernization movement of the Ottoman Empire was specifically discussed and the importance of preserving the *Nusretiye Clock Tower* with the most accurate restitution and restoration work was emphasized. In this context, in the first part of the study, the concept of clock in the Ottoman Empire and different time measurement methods are mentioned, while the architectural details of the *Nusretiye Clock Tower*, its construction process and its repairs in various periods are detailed.

In addition, the role of the Tophane District in the Ottoman and Republican periods and the conservation recommendations of the *Nusretiye Clock Tower* in the light of the restoration projects are also visually discussed.

Key Words: City clock towers, Nusretiye (Tophane) Clock Tower, Tophane District

1.GİRİŞ

1.1.ÇALIŞMANIN KONUSU

Zaman ve Mekanın Ruhu / Saat Kulesi Ve Meydanlar konusu üzerinden Nusretiye (Tophane) Saat Kulesi'nin anlatılması ve incelenmesidir.

1.2.ÇALIŞMANIN AMACI

Çalışmanın amacı geçmişten günümüze saat kavramını Osmanlı Devleti'nde ve Cumhuriyet döneminde saat çeşitlerini , Tophane bölgesinin zamanla değişimini , Nusretiye Cami'nin tarihini ve mimari özelliklerini ve Nusretiye Saat Kulesi'nin özellikleri ve tarihinin genel anlamıyla açıklanmasıdır.

1.3. ÇALIŞMADA KULLANILACAK YÖNTEM

Saat kavramı Saat kuleleri Tophane bölgesi Nusretiye Cami saat kulesi ve Nusretiye Saat Kulesi hakkında literatür taraması yapılmıştır. Çalışmada literatür taramasına ek olarak yerinde gözlem de yapılmıştır.

1.4. ÇALIŞMANIN KAPSAM VE İÇERİĞİ

Çalışmanın kapsam ve içeriği saat kavramı saat kuleleri Tophane bölgesi Nusretiye cami ve Nusretiye Saat Kulesi olarak belirlenmiştir.

2.ARAŞTIRMA VE BULGULAR

2.1.GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE ZAMAN ÖLÇME YÖNTEMLERİ VE ÇEŞİTLERİ

İnsanların zamanı ölçmesini ve öğrenmesini sağlayan alet olan saat M.Ö.3000-2000 yılları arasında farklı tekniklerle farklı çalışma türleriyle Mezopotamya, Mısır, Hindistan ve Çin'de kullanılmaya başlanmıştır (Dizer,1986). Güneş saati özellikle güneşe fazla maruz kalan Akdeniz coğrafyasında kullanılmaya başlanmış popüler ilk saatlerdendir (Çam,1990).

2.1.1. GÜNEŞ SAATİ

Gronom adı verilen bir çubuğun gölgesinin güneşin hareket etmesiyle mermer taş vb. sabitlendiği yüzeyin üzerinde görülmesiyle zamanın ölçüldüğü alettir (Çam,1990). Güneş saati özellikle islam ülkelerinde oldukça fazla kullanılmıştır. Bunun sebebi sabah öğle ikindi vakitlerindeki namazların vakitlerini belirlemektir (Çam,1990). İslam dünyasında namaz vakitlerini belirleme amacıyla kullanılan güneş saatinin ilk kez Emeviler döneminde kullanılmaya başlandığı düşünülmektedir (Çam,1990). İstanbul'da tespit edilen ilk güneş saati Bizans İmparatorluğu Dönemi'nden kalmadır. Yedikule Mermer Kule'nin güney kısmındaki



duvarın üzerinde bulunan güneş saati İstanbul'un ilk güneş saatidir. Osmanlı İmparatorluğu döneminden 53 adet güneş saati bilinmektedir (Çam,1990).

Güneş Saati (URL1).

Güneş Saati (URL1).

Güneş saatleri Anadolu Selçuklu devletinde ve Osmanlı İmparatorluğu dönemlerinde de kullanılmaya devam edilmiştir. Zaman içerisinde gelişen güneş saatlerinden 20. Yüzyıla kadar zaman ölçülmeye devam edilmiştir (Acun, 2011).

2.1.2. SU SAATLERİ

Karnak'ta yapılan araştırmalar ışığında güneş saatiyle aynı zamanlarda Mezopotamya'da milattan önce 1400'lü yıllarda bir su saati keşfedilmiştir. Su saatleri özellikle güneş ışığının olmadığı akşam saatlerinde zamanı ölçebilen bir araçtır (Mills, 1982). Namaz vakitlerini tespit edebilmek için gerekli olan saatler İslam devletleri için önem taşıdığından su saatleri de İslam inancına sahip kişiler tarafından oldukça önem sahibi olmuştur. Dokuzuncu yüzyılda Bağdat'ta Halife Me'mun ve Benu Musa daha gelişmiş su saatleri icat etmişlerdir (Unat, 2002).

2.1.3. RUB'U TAHTASI

Astronomik çalışmaların sıkça yapıldığı dönemlerde kullanılan rub'u tahtası muvakkitler tarafından sıkça kullanılan bir zamanı ölçme aletidir (Unat, 2004). Çeyrek daire formunda olan bu alet yıldızların koordinatlarını inceleyerek zamanı ölçer. Bu aletin varlığı ilk olarak Harezmi tarafından söylenmiştir (Dizer, 1987).



RUB'U TAHTASI (URL2).

2.1.4. USTURLAB

İlk olarak milattan önce ikinci yüzyıldan itibaren kullanılmaya başlanan zamanı ölçme aleti usturlab astronomi konusunda oldukça kullanılmıştır. Astronomi konusunda yıldızlarla ilgili bilgiler edinme amacıyla kullanılmış ve astronomik problemlere bu aletle çözüm aranmıştır (Fehd,2000). Astronomik açıdan oldukça önemli olan bu aletin birden çok çeşidi bulunmaktadır. yüzeysel usturlab bu aletin en sık kullanılan türüdür. Yıldızları gözlemlemek için kullanılır (Parmaksızıoğlu).



USTURLAB (URL3).

2.1.5. KUM SAATİ

İlkçağların başlangıcından itibaren yaygın olarak kullanılan kum saati bir cam bölmede bulunmakta olan kumun dar bir delikten başka bir bölmeye belirlenmiş bir zaman içerisinde akmasıyla çalışmaktadır. Orta çağda

da oldukça yaygın şekilde kullanılmış olan kum saati tam anlamıyla zamanı ölçmek yerine kısa süreli aktiviteleri toplantıları ölçme amacıyla kullanılmıştır. Osmanlı İmparatorluğu'nda 16. Yüzyıldan sonra kullanılmaya başlanmıştır (Arıt, 1997).



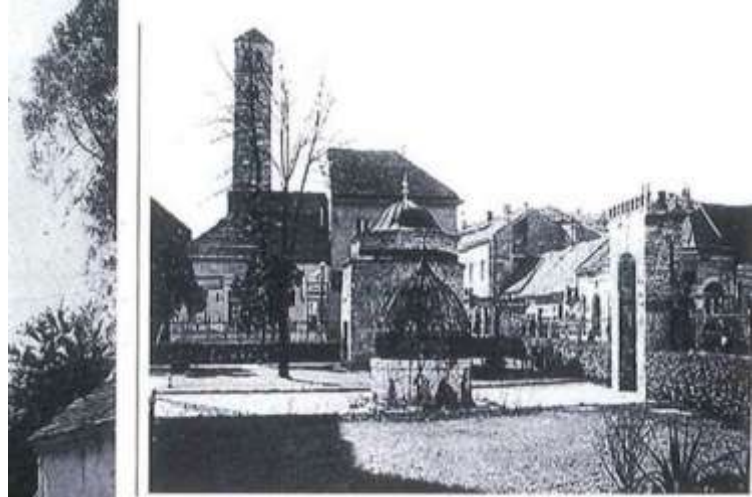
3.OSMANLI İÇİN SAAT KAVRAMI

Osmanlı İmparatorluğu'nda kurulduğu ilk andan itibaren iki adet saat çeşidi kullanılmıştır. Osmanlı İmparatorluğunda kullanılan saat çeşitleri alaturka saat ve alafranga saattir. Dünyanın güneşin Güneş'in dünyanın etrafında tam bir tur dönmesi bir gün sürer. Eski Mısır'da kullanılan saat kavramlarına mevsimsel saat, zamanî saat veya saat-i muavvece adı verilmiştir. Gündüz ve gece saatleri on ikişer eşit saate bölünmüştür. Osmanlı İmparatorluğu da bu saat kavramını örnek almıştır (Akbulut, s.28). Mezopotamya coğrafyasında günler eşit on iki parçaya ayrılmıştır. Babillilerin Yunanlardan daha önce güneş saatini ve günün on iki eş parçaya bölünmesini öğrendiklerini Herodotos belirtmiştir. Helenistik dönemde gün yirmi dört eşit saatle bölünmüştür. Bu tip saatler eşit saatler müsavî saatler veya saat-i mu'tedile isimleriyle adlandırılmıştır. Günün öğlen ya da gece yarısı başlaması (alafranga zevâli) ile akşam güneş batarken başlaması (alaturka ezani) saat olarak açıklanmıştır (Akgür, 1994). Ayın güneşin battığı zamanda hilal şeklinde gözükmesiyle hicri takvimde ay ayları başlar. Yeni ay başladığında yeni gün de başlamış olur. Güneş batarken üst kısmı ufuk çizgisine teğet olduğunda saat 12.00 veya 0.00 olduğu düşünülür. Osmanlı İmparatorluğu'nda kurulduğu andan itibaren alaturka saat sistemi geçerli olmuştur. Osmanlı İmparatorluğu'nun son zamanlarında alafranga saat sistemi kullanılmaya çalışılmıştır ama Osmanlı İmparatorluğu yıkılana kadar alaturka saat sistemi geçerli olmuştur (Üçsu, 2011). Güneş merkezinin, o yerin bulunduğu boylam dairesinin tam üzerine geldiği an öğle zamanı olarak tanımlanmaktadır. Bu anı saat 12.00 olarak kabul eden saatlere ise öğle bağlantılı alafranga ya da zevâlî saatler denir.

Zevâl sözcüğü tam öğle vakti anlamına gelmektedir (Akgür, 1994). Batı coğrafyasında kullanılan alafranga saat sistemi Osmanlı topraklarına 19. Yüzyılda olmuştur. Alafranga saat kullanımına kadar alaturka saat sistemi kullanılmıştır. Avrupa'da kullanılan alafranga saat sistemi Avrupa'da gerçekleşen yenilikler haberleşme sistemleri çeşitli ilişkilerin daha sağlıklı bir şekilde gerçekleşmesi için alafranga saat sistemine geçiş sağlanmaya çalışılmıştır. Bu dönemlerde saat kulelerine alafranga saatler eklenerek halka alafranga saat sistemi alıştırılmaya çalışılmıştır. Alaturka ve alafranga saat sistemini uzun senelerce birlikte kullanan Osmanlı halkı 1913 senesinde gerçekleşen Uluslararası Saat Konferansı sonrasında Londra'nın Greenwich semtinin ilk boylam sayılmasından sonra alafranga saat kavramı geçerli olmuştur (Gündüz, 2004). 1913 sonrasında Osmanlı Devleti'nde resmi ilerde alafranga saat kullanılırken günlük yaşamda alaturka saat kullanılmaya devam edilmiştir. 1925 yılında Cumhuriyet ilanı sonrasında alafranga saatine resmi ve net bir geçiş olmuştur (Akbulut, 2010).

3.1.OSMANLI DÖNEMİNDE SAAT KULELERİ

Halkın görebileceği yerlere toplanma alanlarına yüksek rakımlı tepelere cami saray köşk tarzı yapıların yakınlara meydanlara inşa edilen saat kuleleri 13. Yüzyılda Avrupa'da ortaya çıkmıştır. Osmanlı İmparatorluğu'na 16. Yüzyılın son zamanlarında gelmiştir. 18. Yüzyıl sonrasında ise yaygınlaşmıştır. Osmanlı İmparatorluğu'nda inşa edilmiş ilk saat kulesi Bosna Hersek'teki Banja Luka saat kulesidir. Anadolu topraklarında ise inşa edilen ilk saat kulesi Safranbolu'da 1797 senesinde inşa edilmiştir (Acun, 1994).



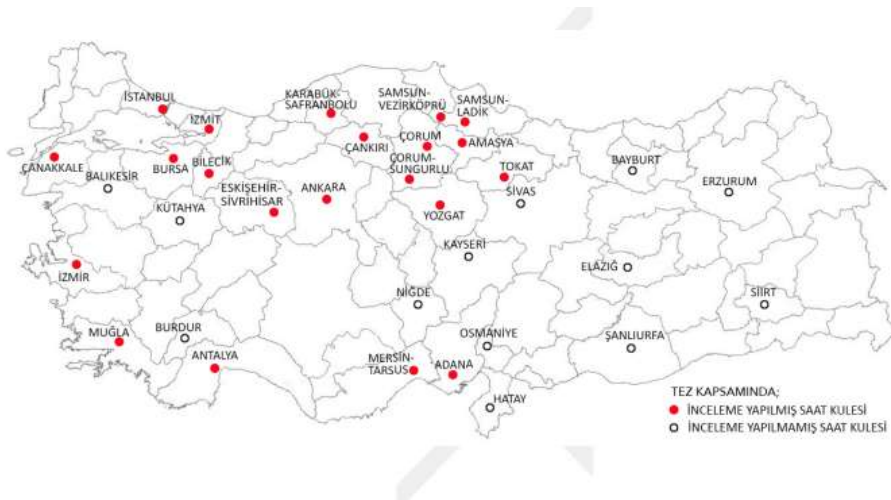
SAFRANBOLU SAAT KULESİ (URL5). BANJA LUKA SAAT KULESİ (URL6).

İslam ülkelerinde saatler namaz saatlerine göre belirlenmekteydi. Bu saat düzenine alaturka saat düzeni denmekteydi. Alaturka saat sistemine göre güneş battığı zaman saat on ikiyi göstermekteydi. Mekanik saatlerin alaturka saatlere göre ayarlanması mümkün bir durum değildi. Bu sebepten dolayı saat kulelerinin yaygınlaşması uzun zaman almıştır (Dizer, 1990). Avrupa'da uzun zaman kullanılan her kasabada her köyde bulunan saat kuleleri 19. Yüzyılda İstanbul'da inşa edilmeye başlanmıştır. O zamanlarda alaturka saat sistemine alışkın olan İstanbul halkı için alafanga saat sistemine sahip olan saat kuleleri işlevlerinden ziyade halk için sadece bir sembol ve mimari yapı olmuşlardır. Alafanga saatli saat kulelerinin yapım amaçlarından biri de Osmanlı Devleti'nin batı akımlarını da takip ettiğini göstermek istemesidir (Acun, 2011). Osmanlı İmparatorluğu'nda saat kulelerinin bir diğer işlevi de halkın namaz saatlerini takip etmesini sağlamaktır. Bazı saat kulelerinin de saati göstermenin haricinde farklı özellikleri de bulunmaktadır. Çanakkale'deki saat kulesi çanıyla halka çıkan yangınları duyurma amacı taşır Dolmabahçe Kayseri saat kuleleri hava olaylarını takip etme amaçlı barometre ve rüzgar gülü amacıyla kullanılmıştır. Nusretiye saat kulesi ise sancak direği amacıyla kullanılmıştır (Kokal, 2007).

**DOLMABAĞÇE SAAT KULESİ (URL7). ÇANAKKALE SAAT KULESİ (URL8).**



OSMANLI SINIRLARI İÇİNDEKİ SAAT KULELERİ (Gürsu,2016).



ANADOLU SINIRLARI İÇERİSİNDE SAAT KULELERİ (Gürsu,2016).

4.ÇEŞİTLİ DÖNEMLERDE TOPHANE BÖLGESİ



TOPHANE SEMTİ İSTANBUL İÇİ LOKASYONU (URL9).

Galata semti ile Fındıklı semti arasında kalan Boğaziçi'nin başlangıcı olarak sayılan Boğaziçi'nin güney kısmında Rumeli yakasında bulunan alanda bulunan tarihi semt Tophane'dir (Gürsu,2016).

Bizans'ın ilk zamanlarında Galata surlarının dış kısmında kalan ormanlık boş arazi olarak bilinen Tophane'nin eski ismi Metopon olarak bilinmekteydi. Tophane ve çevresinin eski zamanlarda güzelliğinden dolayı gümüş şehir adıyla anıldığı bilinmektedir. Tophane semtinde önce bir Apollon mabedi sonra Hadrianus ve natalie kiliseleri yaptırıldığı tespit edilmiştir. Osmanlı İmparatorluğu döneminde ise semtin ismini aldığı tophanelere ev sahipliği yapmıştır. 1453 senesinde İstanbul'un fethedilmesiyle Osmanlı Devleti Tophane semti askeri yapıların merkezi olmuştur. İstanbul'un kentsel gelişimi açısından oldukça önemli bir yer sahibi olmuştur (Geçkalan, Sezgin, 2011).



TOPHANE-İ ÂMİRE BİNASI (URL10).

15. Yüzyıl sonrasında savaşlarda top kullanımı ciddi avantaj sağlamaktaydı. Fatih Sultan Mehmet'in İstanbul'u fethederken kullandığı toplar savaşı kazanmasında oldukça etkili olmuştur. Yeterli açık alana sahip ve İstanbul limanına yakınlığı sebebiyle stratejik konum olarak Tophane Osmanlı'nın top üretimi yapabilmesi için oldukça uygun bir bölgeydi (Geçkalan, Sezgin, 2011). Fatih Sultan Mehmet İstanbul'un Türklerin eline geçmesi sonrasında bu bölgeye Top üretim tesisi yaptırmıştır. Daha sonrasında Yüzyıllarda Tophane-i Amire, Cebehane-i Amire, Baruthane-i Amire ve Tersane-i Amire gibi yapılar 15- 16. yüzyıllarda inşa edilmiştir. Tophane bölgesi bu binalar sonrasında askeri alanların bulunduğu bir semt haline gelmiştir. 16. Yüzyılda Mimar Sinan Tophane binasını tekrar inşa etmiştir. Tophane-i Amire binası son kez Sultan Abdülaziz döneminde son formuna kavuşmuştur. Osmanlı ordusunun topları ateşleyebilmek için bir alana ihtiyacı doğmuştur. Bu alan ise Tophane semtinde Nusretiye Cami yanındaki alan doldurularak yeni bir alan oluşturulmuştur. Bu alana daha sonra Nusretiye saat kulesi inşa edilmiştir (Geçkalan, Sezgin, 2011).



1890 NUSRETIYE CAMİSİ VE KASRI GÖRÜNÜMÜ (Gürsu,2016).

4.1 CUMHURİYET DÖNEMİNDE TOPHANE

Tophane semti Cumhuriyetin ilk serbest bölgesidir. Bu bölge 2 Şubat 1929 tarihinden itibaren Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti ile Ford Motor Exports Şirketi arasında akdedilmiştir. Bu alanda Cumhuriyetin ilk otomotiv fabrikası faaliyet göstermiştir. Tophane hem Osmanlı hem de Türkiye Cumhuriyeti döneminde sanayi endüstri bölgesi olarak kullanılmıştır (Odman, 2011).



NUSRETİYE CAMİ VE FORD FABRİKASI GÖRÜNÜM,1925 (Kaynak:Odman, A).



FORD FABRİKASI VE NUSRETİYE SAAT KULESİ GÖRÜNÜM,1925 (Kaynak: Odman, A).

5.NUSRETİYE CAMİ VE NUSRETİYE CAMİ SAAT KULESİ
Beyoğlu ilçesinin Tophane semtinde yer alan Nusretiye cami ve Nusretiye saat kulesi

Dolmabahçe saat kulesi yıldız sarayı saat kulesi gibi bir caminin adıyla anılan İstanbul'un en eski saat kulesidir (Gürsu,2016).

Tarihte Vak'a-i Hayriyye olarak bilinen yeniçeri ocağının kaldırılması sonrasında II. Mahmud yangında yok olan Arabacılar Camii yerine zafer anlamına gelen Nusret sözcüğünden türetilen Nusretiye Cami'nin kompleksi içerisinde bulunmaktaydı. Nusretiye Saat Kulesi Sultan Abdülmecid tarafından mimar Bali Balyan'a yaptırılmıştır (Gürsu,2016).



1922-1945 ARASINDA ÇİZİLEN PERVİTİTCH HARİTALARINDAN, TOPHANE BÖLGESİ (Boğaziçi Üniversitesi Kütüphanesi, t.y.).



TOPHANE NUSRETİYE SAAT KULESİ (URL11).

5.1.NUSRETİYE CAMİ

Kare planlı olan cami pandantiflerle duvara oturan tek kubbelidir. Caminin yirmi adet yuvarlak penceresi kubbe kasnağında bulunmaktadır. 19. Yüzyıl Osmanlı camilerinde avlu bulunmamaktadır. Cami'nin süslemeleri ampir mimari üslubundadır ve mimarı Kirkor Balyan'dır. Girlandlarla süslenmiş sütunlar cümle kapısının iki yanında bulunmaktadır. kubbelerin köşe noktalarında bulunan soğan kuleler büyük kemerlerin açılmaması için önlem amaçlıdır. Cami yüksek bir subasman üzerine inşa edilmiştir. Mermer kaplı bir cephesi vardır. Caminin iç duvarlarında kesintisiz bir şekilde Amme Suresi yazılıdır. Caminin sol kısmında bir şadırvan avlusu sebili ve muvakkithanesi bulunmaktadır. caminin yapım üslupları sebebiyle barok rokoko stilleri ile ampir stilleri arasında bir geçiş dönemi olarak görülmüştür (Adım Adım İstanbul, 2010).



NUSRETİYE CAMİİ VE TOPHANE SAAT KULESİ 1862 (URL12).



NUSRETİYE CAMİ İÇ MEKAN FOTOĞRAFI (URL13).



NUSRETİYE CAMİ GÜNÜMÜZ GÖRÜNÜMÜ (URL14).

5.2.NUSRETİYE SAAT KULESİ MİMARİ ÖZELLİKLERİ

Yapı kagir malzemelerle yapılmıştır. En üst kısmındaki saat kısmıyla beraber dört adet katı bulunmaktadır. Dört metreye dört metre kare kesitli katları bulunmaktadır. Kulenin günümüzde yüksekliği 14.75 metredir (Gürsu,2016). Yapının Sultan Abdülmecid tarafından yaptırıldığına göstergesi yapının güney cephesinde bulunan kitabedir. Kule 1848-1849 senelerinde inşa edilmiştir. Kulenin her bir katı farklı mimari üsluplarının birleşimi şeklindedir (Gürsu,2016).



NUSRETİYE SAAT KULESİ YAKINDAN GÖRÜNÜMÜ (URL15).

Kulenin zemin katı köşelerinde kolonlar bulunmaktadır. her cephede açılan kapıların yanlarında dor üsluplu kolonlar bulunmaktadır. Cephelerde bulunan kemerlerin üzerlerinde palmet motifleri görülmektedir ve bu motifler dışarıya doğru taşkındır (Gürsu,2016).



NUSRETIYE SAAT KULESİ KİTABESİ (URL16).

Kulenin zemin ve birinci katları teriglif-metop friziyle ayrılmıştır. İyon başlıklı yivli plastların bulunduğu kulenin birinci katındaki ince saçak kısmını küçük konsollar taşımaktadır. Kulenin cephelerinde var olan pencerelerin profilli konsollarla taşınan düz bir lento üzerinde bulunan basık yuvarlak ayna kısmında hiçbir şey bulunmayan barok stiline ait kemerler bulunmaktadır (Gürsu,2016).



NUSRETIYE SAAT KULESİ ABDÜLMECİD TUĞRASI VE CEPHE GÖRÜNÜM, 2012 (Kaynak: Gürsu, L.T.).

Kulenin ikinci katında çelenk ve bitkisel bezeme süslemeler bulunmaktadır. Palmet motifleri iki taraftan pilastlarla çerçevelenmiş yuvarlak kemerli pencerelerin üzerinde bulunmaktadır (Gürsu,2016).



NUSRETIYE SAAT KULESİ YAKINDAN GÖRÜNÜMÜ (URL17).



NUSRETIYE SAAT KULESİ YAKINDAN GÖRÜNÜMÜ (URL17).

Dört cepheye daire şeklindeki saatler Nusretiye saat kulesinin son katına demir doğrama pencerelerin üzerinde bulunmaktadır. Nusretiye saat kulesinin saat bulunan katında kuzey ve

güney kısımlarındaki pencerelerin orta kısımlarına markası Zenith olan saatler eklenmiştir (Gürsu,2016).



NUSRETIYE SAAT KULESİ DENİZ CEPHESİ GÖRÜNÜMÜ (URL18).

5.2.1 Müdahale İlkeleri

Eserin orijinalliğini (malzeme, yapım tekniği, hatta fonksiyonu vb.) korumak ve minimum müdahale ile ömrünü uzatmak için Koruma Projesi hazırlanmıştır. Koruma Projesi,

A. “Analitik Araştırma”,

B. “Koruma Raporu”

C. “Müdahale Sayfalarını” içerir.

Analitik Araştırmada olduğu gibi Müdahale Formlarında, haritalamada Koruma Önerileri (Haritalama) tekniği kullanılarak işlenir.

Bunun gibi:

1. Yerinde konservasyon yapılarak korunması gereken orijinal parçalar,

2. Entegrasyon, konsolidasyon,

Sınırların ve koşulların net olması gereklidir.

3. Çizimlerde kullanılması amaçlanan farklı malzeme, kompozisyon ve uygulama teknikleri görülmektedir. Planlanan uygulamaların haritalama tekniği ile proje üzerinde işlenmesi önem kazanmaktadır.

Orijinal harç veya yerindeki harçların yapısına ve içeriğine göre;

Bağlayıcı türü, bağlayıcı/agrega oranları, agrega türleri, tane boyutları, varsa lifli veya organik katkı maddeleri belirlenir. Buna göre uygun bir tamir harcı bileşimi oluşturulur.

Benzer dönem özellikleri gösteren, geleneksel veya bölge, konum, tarih gibi etkenlere bağlı olarak karakteristik olan harç kompozisyonları da uzmanların uygun göreceği ölçüde kullanılmaktadır.

Tamirde kullanılacak agregaların cinsi ve granülometrisi, Orijinal harç/sıvanın “analizi” ve buna göre belirlenen mikroskobik analiz sonuçlarına dayanarak belirlenmektedir.

<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/675053>

Nusretiye saat kulesi seneler içerisinde maruz kaldığı çeşitli etkiler sonrasında yapısal olarak hasarlar almıştır. Bu hasarlar çeşitli biçimlerde belirlenmiştir. Nusretiye saat kulesi için restitüsyon ve restorasyon projeleri çizilmiş ve 02.10.2012 tarihinde onaylanmıştır (Gürsu,2016). Bu projeler doğrultusunda uygulamalar yapıp kule son halini almıştır.



RESTORASYON ÖNCESİ CEPHE BOZULMALARI (Gürsu,2016).



RESTORASYON ÖNCESİ KORUMA ÖNERİLERİ (Gürsu,2016).

Zaman içerisinde eğilen ve depreme dayanıksız hale gelen saat kulesine restorasyon esnasında Nusretiye saat kulesinin temeline sismik izolatörler eklenmiştir (URL19).



NUSRETIYE SAAT KULESİ ALTINA SİSMİK İZOLATÖR EKLENMESİ (URL19).



NUSRETIYE SAAT KULESİ ALTINA SİSMİK İZOLATÖR EKLENMESİ (URL19).



NUSRETIYE SAAT KULESİ GÜNÜMÜZ GÖRÜNÜMÜ (URL20).

6.SONUÇ

Zaman ölçme geleneğinin Osmanlı İmparatorluğu'ndaki tarihsel gelişimi sadece teknolojik bir ilerlemeden ibaret değil aynı zamanda kentsel ve toplumsal yapının önemli bir parçası haline gelmiştir. Nusretiye Saat Kulesi bu gelişimin mimari ve estetik bir nişanesi olarak öne çıkmış ve Osmanlı Devleti'nin batılılaşma eğilimini yansıtan önemli eserlerden biri olmuştur. Alaturka ve alafranga saat sistemlerinin bir arada kullanılması Osmanlı toplumunun geleneksel ile modern arasındaki geçiş sürecini simgeler niteliktedir. Nusretiye Saat kulesi'nin korunması ve gelecek nesillere aktarılması için yapılan restorasyon çalışmaları tün tarihi eserlerin korunması konusunda önemli bir örnek teşkil etmektedir. Tophane semtinin Osmanlı ve Cumhuriyet dönemlerindeki rolü bu bölgenin sanayi mimari ve kentsel gelişim açısından kritik bir öneme sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Nusretiye Saat Kulesi bu tarihi sürecin adeta bir tanığı olarak zamana meydan okumakta ve koruma bilincinin önemini göstermektedir.

7. KAYNAKÇA

Acun H, 1994, 'Anadolu Saat Kuleleri', Ankara.

Acun H, 2011, 'Osmanlı İmparatorluğu Saat Kuleleri', Ankara.

Akbulut A.Z, 2010 'Güneş Saatleri Yapım Kılavuzu', s. 28-29

Akgür A. N, 1994, 'Türk İslam Bilim Tarihi Saatler' Türk Dünyası Araştırmaları, No: 89, İstanbul, Nisan, s. 159.

Arıt S, 1997, 'Saatin Öyküsü', Bilim ve Teknik, No: 353, Ankara, s. 54.



Çam N, 1990, Osmanlı Güneş Saatleri, Ankara

Dizer M, 1986, 'İslamda ve Osmanlılarda Saat', Bilim Birlik Başarı, sayı: 44, İzmir, 1986

Dizer M, 1990, 'Takiyüddin', Ankara 1990

Geçkalan, Levent & Sezgin, Ahmet, 2011, 'Tophane's Historical Heritage and Future/Tophane Tarihi Miras ve Gelecek', in Industrial Architectural Heritage Developing Awareness and Visibility, CEKUL Foundation

Gündüz D, 2004, 'Osmanlı'nın Mekanik Saatle Buluşması' İstanbul, No:51, İstanbul, Ekim, s.122

İBB Kültür A.Ş. (2010). *Adım Adım İstanbul Avrupa Kültür Başkenti: İstanbul'un en kapsamlı rehberi*. İBB Kültür A.Ş.

"İlm-i Felek", Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi, C. 22, İstanbul, Türkiye Diyanet Vakfı Yay., 2000.

Kokal Ö, 'Saat Kuleleri', Yapı Dergisi, 7 Nisan 2007, (Çevrimiçi)

Mills A, 1982, 'Newton's Water Clocks and the Fluid Mechanics of Clepsydrae', Notes and records of the Royal Society of London, Volume: 37, Issue: 1, s. 38, London

Odman A, 'Galata Rıhtımı'nda 'Modern Zamanlar': FORD'un Tophane Otomobil Montaj Fabrikası 1925-1944', IN: İstanbul-Marsilya: Endüstri mirasını görünür ve anlaşılır kılmak, edx. Aktaş, Ruşen / Sezgin, Ahmet: ÇEKÜL Vakfı Yayınları, İstanbul, 2011

Parmaksızoğlu, "Muvakkıt", İstanbul Ansiklopedisi, XXV, 6.

Pervititch Haritalari 1922-45, Boğaziçi Üniversitesi Kütüphanesi

Toprak Gürsu, L. (2016). *19. yüzyıl Osmanlı Dönemi saat kuleleri bağlamında İstanbul Nusretiye Saat Kulesi ve koruma projesi* (Master's thesis, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi).

Unat Y, 2002, 'Teknoloji Tarihinde Cezeri'nin Öncülleri', Bilim ve Ütopya, No:92, İstanbul, Ocak.

Üçsu K, 2011, 'Osmanlı İstanbul'unda Zamanı Belirlemek İçin Kullanılan Araçlar', Mekanlar ve İlgili Uzmanlar, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniveristesesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Danış:Prof. Dr. Ahmet Kala

URL KAYNAKLARI

URL1: https://tr.m.wikipedia.org/wiki/Dosya:G%C3%BCne%C5%9F_Saati.JPG

URL2: https://tr.m.wikipedia.org/wiki/Dosya:Taking_the_Measure_Quadrant.JPG

URL3: <https://tr.wikipedia.org/wiki/Usturlap#/media/Dosya:Usturlap-sillezamanm%C3%BCzesi.jpg>

URL4: https://tr.wikipedia.org/wiki/Kum_saati#/media/Dosya:Wooden_hourglass_2.jpg

URL5:

https://tr.wikipedia.org/wiki/T%C3%BCrkiye%27deki_saat_kuleleri_listesi#/media/Dosya:Safranbolu_Saat_Kulesi.JPG

URL6: <https://www.vgm.gov.tr/haberler/banja-luka-ferhat-pasa-saat-kulesinin-yeniden-insasina#&gid=1&pid=1>



URL7:

https://tr.wikipedia.org/wiki/Dolmabah%C3%A7e_Saat_Kulesi#/media/Dosya:Dolmabah%C3%A7e_Saat_Kulesi.JPG

URL8:

https://tr.wikipedia.org/wiki/%C3%87anakkale_Saat_Kulesi#/media/Dosya:%C3%87anakkale_saat_kulesi.jpg

URL9: https://tr.wikipedia.org/wiki/Tophane#/media/Dosya:Istanbul_location_Beyo%C4%9Flu.svg

URL10: https://tr.wikipedia.org/wiki/Tophane-i_Amire#/media/Dosya:Istanbul_Tophane_5498.jpg

URL11:

https://tr.wikipedia.org/wiki/Tophane_Saat_Kulesi#/media/Dosya:Tophane_Clock_Tower.jpg

URL12:

[https://tr.wikipedia.org/wiki/Nusretiye_Camii#/media/Dosya:%C4%B0stanbul,_Nusretiye_Camii,_Tophane_\(Nusretiye\)_Saat_Kulesi_21_May_1862.jpg](https://tr.wikipedia.org/wiki/Nusretiye_Camii#/media/Dosya:%C4%B0stanbul,_Nusretiye_Camii,_Tophane_(Nusretiye)_Saat_Kulesi_21_May_1862.jpg)

URL13:

https://tr.wikipedia.org/wiki/Nusretiye_Camii#/media/Dosya:Mosqueofnusretiyeinistanbul.jpg

URL14: https://tr.wikipedia.org/wiki/Nusretiye_Camii#/media/Dosya:Nusretiye_Mosque_-_March_2022.jpg

URL15: <https://www.turkiyenintarihieserleri.com/?oku=202>

URL16: http://www.ottomaninscriptions.com/photo/photo_h_1853_1.jpg

URL17: <https://www.turkiyenintarihieserleri.com/?oku=202>

URL18: <https://www.hayat40tansonra.com/2022/06/tophane-gezi-rehberi-galataport-projesi.html>

URL19: <https://www.tis.com.tr/projeler/tarihi-nusretiye-saat-kulesi-istanbul>

URL20: <https://galataport.com/tr/tarihi-miras/tophane-saat-kulesi>



MUHASEBE ve FİNANS EĞİTİMİ ALAN ÖĞRENCİLERİN FİNANSAL OKURYAZARLIĞIN ALT BOYUTLARINA OLAN YAKLAŞIMLARININ ARAŞTIRILMASI

Meral ÇİFTÇİ

Master of Science, 15800, Burdur

ORCID: 0009-0006-7245-7546

Ercüment DOĞRU

Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Ağlasun Vocational School, Department of Transportation Services, 15800 Ağlasun, Burdur

ORCID: 0000-0003-2650-9326

ÖZET

Finansal okuryazarlık, bireylerin gelirlerini yönetme, tasarruf yapma ve yatırım kararlarını bilinçli bir şekilde alma konusunda sahip oldukları bilgi ve beceriler ile ilgilidir. Bireylerin finansal konulardaki tutumlarını ve dolayısı ile davranışlarını doğru bir şekilde yönlendirilmesini ifade eden finansal okuryazarlık kavramı, bireylerin parayı kullanırken doğru kararlar almalarına dayandırılmaktadır. Bireyleri ve dolayısı ile toplumun tamamını ilgilendiren finansal okuryazarlık kavramı, bu araştırmanın konusu olmuştur. Bu çalışma, muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerin finansal okuryazarlık düzeylerini ve alt boyutlara yönelik yaklaşımlarını incelemektedir. Araştırmada, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi'nde muhasebe ve finans alanında eğitim gören öğrencilerden tesadüfi örneklem yoluyla veri toplanmış, anket yöntemi kullanılmıştır. Katılımcılar gönüllülük esasına göre belirlenmiş ve elde edilen veriler frekans, yüzde dağılımları, t-testi ve ANOVA analizleri ile değerlendirilmiştir. Çalışma kapsamında toplam 40 hipotez oluşturulmuş, yapılan istatistiksel analizler sonucunda bunlardan 17'si kabul edilirken, 23'ü reddedilmiştir. Araştırma sonuçları, finansal bilgi, tutum ve davranış konularında değişkenlere bağlı olarak öğrencilerin sergilediği tutumların farklılaştığını ortaya koymaktadır. Bununla birlikte cinsiyet, çalışma durumu, finansal konulara ilgileri ve gelir seviyeleri gibi faktörlerin öğrencilerin finansal okuryazarlık düzeylerinde anlamlı farklılıklar yarattığı görülmüştür. Ayrıca, finansal dijitalleşme konusunda öğrencilerin farklı tutumlar sergilediği, dijital finansal araçları daha sık kullanan bireylerin finansal bilgi seviyelerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Araştırma, finansal okuryazarlığın bireylerin finansal refahı üzerindeki etkisini vurgulamakta ve öğrencilerin bilinçli finansal kararlar alabilmesi için eğitim programlarının önemine dikkat çekmektedir.



Sonuçlar, finansal eğitimlerin artırılması gerektiğini ve bireylerin finansal riskleri daha iyi yönetebilmesi için kapsamlı bir eğitim sürecine ihtiyaç duyulduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Finansal okuryazarlık, finansal bilgi, finansal tutum, finans eğitimi

AN INVESTIGATION OF ACCOUNTING AND FINANCE STUDENTS' APPROACHES TO THE SUB-DIMENSIONS OF FINANCIAL LITERACY

ABSTRACT

Financial literacy relates to the knowledge and skills individuals possess in managing their income, saving, and making informed investment decisions. The concept of financial literacy, which involves guiding individuals' financial attitudes and, consequently, their behaviors correctly, is based on their ability to make the right decisions when using money. As financial literacy concerns both individuals and society as a whole, it has been chosen as the subject of this research. This study examines the financial literacy levels of students receiving accounting and finance education and their approaches to its sub-dimensions. The research was conducted through a random sampling method, collecting data from students studying accounting and finance at Burdur Mehmet Akif Ersoy University using a survey method. Participants were selected on a voluntary basis, and the collected data were analyzed using frequency distributions, percentage distributions, t-tests, and ANOVA analyses. A total of 40 hypotheses were formulated in the study, and statistical analyses resulted in the acceptance of 17 hypotheses while 23 were rejected. The research findings indicate that students exhibit different attitudes toward financial knowledge, financial attitudes, and financial behavior based on various factors. Furthermore, factors such as gender, employment status, interest in financial topics, and income levels significantly influence students' financial literacy levels. Additionally, it was observed that students have varying attitudes towards financial digitalization, and individuals who use digital financial tools more frequently tend to have higher levels of financial knowledge. This study highlights the impact of financial literacy on individuals' financial well-being and emphasizes the importance of educational programs in enabling students to make informed financial decisions. The results suggest that financial

education should be expanded and that individuals need a comprehensive training process to better manage financial risks.

Key Words: Financial literacy, financial knowledge, financial attitude, financial education

1. GİRİŞ

Finansal okuryazarlık kavramı, kişilerin finansal konularda doğru karar vermek ve finansal konulardaki konumunu sağlamlaştırabilmeleri için gerekli olan bilgi ve becerileri edinerek yerinde tutum ve davranışları kazanması olarak tanımlanmaktadır. Bir bireyin piyasaları doğru yorumlayabilmesi, tasarruf edebilmesi ve finansal riskler ortaya çıktığında doğru davranışlar sergileyebilmesi yine finansal okuryazarlık kavramı içerisinde değerlendirilmektedir. Finansal okuryazarlık davranışını kazanan bireylerden, paranın doğru kullanımına yönelik bilinçli ve etkili kararlar alması beklenmektedir. Finansal okuryazarlık kavramının yerleştiği toplumlarda, sahip olunan finansal bilgi ve tutum bireylerin finansal refah seviyelerinin artmasını sağlayacaktır. Bu amaçla, toplumun finansal refah seviyesinin artması için OECD başta olmak üzere birçok uluslararası kurum ile Merkez bankaları gibi yerel kurumlar çeşitli eğitim ve bilinçlendirme programları düzenlemektedirler.

Finansal okuryazarlık sadece yerel dinamikleri ilgilendiren bir konu değildir. Değişen uluslararası piyasalar, insan davranışlarının hızlı değişimi, sürekli nüfus hareketleri bu konunun uluslararası bir boyut kazanmasına neden olmaktadır.

Bu çalışma, muhasebe ve finans eğitimi alan çeşitli birimlerdeki öğrencilerin finansal okuryazarlığının alt boyutlarına olan yaklaşımlarına yönelik olarak hazırlanan araştırmadan oluşmaktadır. Çalışmada öncelikle konu ile ilgili literatür çalışmasına yer verilmiş, sonrasında ise araştırma ile ilgili amaç, kapsam ve sınırlılıklar, evren ve örneklem ile hipotezlere değinilerek, katılımcıların tanımlayıcı değişkenlerinin frekans ve yüzde dağılımları ile elde edilen analizler sonuçlarının yorumlanması ile tamamlanmıştır.

2. LİTERATÜR ÖZETİ

Araştırmanın amacı doğrultusunda ulusal ve uluslararası literatür incelendiğinde finansal okuryazarlık ve/veya finansal teknoloji kavramları ile yakın ilişki içerisinde olduğu düşünülen araştırmalardan örnekler aşağıda sıralanmıştır.

Hung, Parker ve Yoong (2009) çalışmalarında, finansal okuryazarlık düzeyinin düşük olmasının Amerika'daki bireylerin finansal güvenliğini olumsuz etkileyebileceğini vurgulamayı tespit etmeyi amaçlamışlardır. Örneklem olarak, Amerikan'ın farklı bölgelerinden farklı kesimleri belirlemişlerdir. Bu örneklemden elde edilen veriler finansal okuryazarlığın eğitim, gelir seviyesi ve demografik faktörler gibi değişkenlerle ilişkisi incelenmiştir. Araştırmada, finansal okuryazarlığın düşük olduğu ve bu durumun bireylerin finansal kararlarını olumsuz etkileyerek, uzun vadeli finansal güvenliği tehlikeye soktuğu sonucuna varmışlardır.

Lusardi ve Mitchell (2011) çalışmalarında finansal okuryazarlık ile emeklilik planlaması arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmacılar, finansal okuryazarlık sorularını ABD Sağlık ve Emeklilik Araştırması'ndan (HRS) alarak, yedi farklı ülkedeki ulusal anketlere dahil etmiş ve finansal bilgi düzeyinin bireylerin finansal davranışları ve karar alma süreçleri üzerindeki etkisini değerlendirmeyi hedeflemişlerdir. Çalışmanın örneklemini, finansal okuryazarlık düzeylerini analiz etmek amacıyla yedi farklı ülkeden katılımcılardan oluşmaktadır. Sonuç olarak, finansal okuryazarlık eksikliklerinin emeklilik hazırlığı üzerindeki olumsuz etkilerini vurgulamak ve finansal okuryazarlığın, bireylerin doğru finansal kararlar alabilmesi için önemli olduğunu ve okuryazarlık düzeylerinin artırılmasının emeklilik refahını güvence altına alacağı sonucuna ulaşmışlardır.

Yardımcıoğlu ve Yörük (2016) çalışmalarında, Kahramanmaraş'ta çalışan bireylerde finansal farkındalık ile finansal okuryazarlık arasındaki ilişkiyi ortaya koymayı hedeflemişlerdir. Tesadüfi örnekleme yöntemiyle seçilen 324 katılımcı üzerinde yapılan analizler, bu iki kavram arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermiştir. Elde edilen bulgular ile çalışan bireylerin finansal farkındalıklarının artmasının, finansal okuryazarlık düzeylerini de olumlu yönde etkilediğini tespit etmişlerdir. Çalışma, finansal eğitimin bu bağlamda kritik bir role sahip olduğunu ve bireylerin finansal bilgi ve farkındalıklarını geliştirmek için önem taşıdığını göstermiştir.

Yılmaz ve Tunce (2017) çalışmalarında, Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi öğrencilerinin finansal okuryazarlık düzeylerini değerlendirmeyi ve finansal tutum ve davranışlarıyla olan ilişkisini incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada anket yöntemi kullanılarak öğrencilerin demografik özelliklerine göre finansal bilgi düzeyleri analiz edilmiş

ve elde edilen veriler SPSS programı ile analiz edilmiştir. Araştırma sonuçları, öğrencilerin finansal okuryazarlık seviyesinin genel olarak orta düzeyde olduğunu, temel bankacılık konularında görece bilgi sahibi olduklarını ancak tasarruf ve yatırım konularında bilgi eksikliklerinin bulunduğu sonucuna ulaşmışlardır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular, finansal okuryazarlık eğitimlerinin önemini vurgulaması açısından öne çıkmıştır.

Güler ve Tunahan (2017) çalışmalarında, Sakarya ilindeki hane halkının finansal okuryazarlık düzeyini belirlemek ve demografik özelliklerin bu düzeye olan etkisini incelemeyi hedeflemişlerdir. Araştırmada, finansal okuryazarlığın borçlanma ve tasarruf davranışları üzerindeki etkisi de analiz etmek amaçlanmıştır. Anket yöntemiyle toplanan veriler, basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile seçilen 453 katılımcıdan elde edilmiştir. Yapılan analizler, hane halkının büyük bir kısmının düşük finansal okuryazarlık seviyesine sahip olduğunu ve bu seviyenin tasarruf davranışıyla anlamlı bir ilişki gösterdiği, ancak, finansal okuryazarlık ile borçlanma davranışı arasında bir ilişki tespit edilememiştir. Araştırmacılar, finansal okuryazarlık düzeyinin artırılmasının tasarruf alışkanlıkları üzerinde olumlu etkiler yaratabileceği sonucuna ulaşmışlardır.

Garg ve Singh (2017) çalışmalarında, gençlerin finansal okuryazarlık düzeylerini etkileyen sosyo-ekonomik ve demografik faktörleri analiz ederek, bu düzeyi artırmaya yönelik politika önerileri geliştirmeyi amaçlamışlardır. Çalışmanın yöntemi, literatür taraması ve sosyo-ekonomik faktörlerin finansal okuryazarlık düzeyine etkisinin analizine dayanmaktadır. Sonuç olarak finansal okuryazarlık düzeyinin genel olarak düşük olduğunu, erkeklerin kadınlara kıyasla daha yüksek finansal okuryazarlık seviyesine sahip olduğunu ve gençlerin finansal bilgi, tutum ve davranış açısından zayıf kaldığını göstermekte olduğu, ayrıca eğitim seviyesi, istihdam durumu ve aile arka planının finansal okuryazarlık üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Yüksel (2022) çalışmasında, risk toleransı ile finansal okuryazarlık arasındaki ilişkiyi ve bu değişkenlerin demografik özellikler temelinde farklılık gösterip göstermediğini araştırmıştır. Bulgular, cinsiyet, yaş, eğitim seviyesi ve gelir düzeyinin risk toleransı ve finansal okuryazarlık algıları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkiler yarattığını ortaya koymuştur. Erkek katılımcılar ile yüksek eğitim düzeyine sahip bireylerin, her iki değişkende de daha yüksek

algıya sahip oldukları bulunmuştur. Ayrıca, risk toleransı ile finansal okuryazarlık arasında negatif yönlü bir ilişki tespit etmiştir.

Kıvrıç (2023) çalışmasında, kadınların finansal okuryazarlık seviyelerinin, bireysel emeklilik sistemine katılım kararlarını nasıl etkilediğini araştırmayı hedeflemiştir. Çalışma, kadınların finansal bilgilerini artırarak bireysel emeklilik sistemine katılım oranlarını yükseltmenin mümkün olduğunu ortaya koymaktadır. Bu doğrultuda, anket verileri kullanılarak yapılan analizlerde T testi, ANOVA ve lojistik regresyon analiz yöntemleri tercih edilmiştir. Elde edilen bulgular, finansal okuryazarlık seviyesinin artırılmasıyla kadınların emeklilik sistemine katılım oranlarının artabileceğini göstermektedir. Bu sonuçlar, özellikle politika yapıcılar ve finansal eğitim kurumları için, kadınlara yönelik finansal okuryazarlık eğitimlerinin teşvik edilmesinin önemini vurgulamaktadır.

Agrıç (2024) çalışmasında, dijitalleşmenin finansal okuryazarlık üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamıştır. Dijital ortamda finansal hizmetlerin yaygınlaşmasıyla birlikte, bireylerin finansal okuryazarlık seviyelerinin artması ve bu alandaki bilgi, yetenek ve uygulamaların gelişmesi hedeflenmiştir. Çalışmada, bireylerin dijital finansal okuryazarlık bilgilerini değerlendirebilmek amacıyla anket formu kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, dijital finansal okuryazarlık ile bireylerin demografik özellikleri arasında anlamlı ilişkiler olduğu ortaya konulmuştur. Ayrıca, dijitalleşmenin finansal sektörde sağladığı avantajlar ve karşılaşılan dezavantajlar tartışılmıştır. Bu çalışmada, dijital finansal okuryazarlık seviyelerinin, bireylerin finansal riskleri anlama ve çözüm geliştirme konusundaki becerilerine etkisi de ele alınmıştır. Dijital finansal okuryazarlığın önemi her geçen gün arttığı için, bireylerin dijital finansal okuryazarlıkla ilgili bilgi düzeylerinin artırılması gerektiği vurgulanmıştır. Sonuç olarak, dijital finansal okuryazarlığın, finansal hizmetlerin daha erişilebilir ve anlaşılır hale gelmesinde önemli bir rol oynadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Ağırdağ (2024) çalışmasında, Kayseri'deki serbest muhasebeci mali müşavirlerin finansal okuryazarlık ve finansal tablo okuryazarlık düzeylerini incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma, demografik faktörlerin bu okuryazarlık düzeyleri üzerindeki etkilerini belirlemeyi hedeflemiştir. Sonuçlar, lisansüstü eğitim almış muhasebecilerin finansal okuryazarlık seviyelerinin daha yüksek olduğunu, bağımsız çalışanların ise daha düşük okuryazarlık

düzeylelerine sahip olduğunu göstermiştir. Ayrıca, erkeklerin finansal tablo okuryazarlığının kadınlara göre daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Ulusal ve uluslararası literatür incelendiğinde finansal okuryazarlık ile ilgili farklı örneklem gruplarına yönelik uygulamalı çalışmalara ulaşmak mümkündür. Ancak hem finansal davranış hem de finansal dijitalleşmenin birlikte ele alındığı ya da aralarındaki ilişkiye yönelik çalışmalar oldukça sınırlıdır. Bu çalışma, lisans ve önlisans öğrencilerine yönelik muhasebe ve finans alanlarında davranışsal finans perspektifinden yaklaşarak, kültürel farklılıkların elde edilen sonuçlar üzerindeki etkisini incelemek amacıyla tasarlanmıştır. Literatürde benzer araştırmaların bulunması, elde edilen bulguların karşılaştırmalı analizine olanak tanıyacağı düşüncesiyle çalışmanın temel motivasyonlarından biri olmuştur.

3. ARAŞTIRMANIN AMACI

Araştırmanın ana amacı, muhasebe ve finans konularında eğitim alan geleceğin meslek mensuplarında finansal okuryazarlığın finansal dijitalleşme üzerinde etkisinin olup olmadığının araştırılması olarak belirlenmiştir. Diğer yandan finansal okuryazarlığın alt boyutları olan finansal bilgi, finansal tutum ve finansal davranışın, finansal dijitalleşme üzerindeki etkisinin araştırılması araştırmanın alt amaçları olarak belirlenmiştir.

4. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI VE SINIRLILIKLARI

Araştırma konu, zaman ve yer olarak üç şekilde sınırlandırılmıştır. Araştırma sadece finansal okuryazarlık ve finansal dijitalleşme kavramları üzerinde yoğunlaştığı için, diğer kavramlar ve etkiler çalışmanın kapsamı dışında bırakılmıştır. Ayrıca, araştırmanın uygulama verileri 2024 yılının güz döneminde elde edildiği için 2024 yılının Ekim ve Kasım ayları araştırmanın zaman sınırı olarak belirlenmiştir. Araştırma örnekleme doğrultusunda veriler; Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Bucak İşletme Fakültesi, Zeliha Tolunay Uygulamalı Teknoloji ve İşletmecilik Yüksekokulu, Ağlasun Meslek Yüksekokulu ve Bucak Hikmet Tolunay Meslek Yüksekokulu'nun muhasebe ve finans alanı üzerine eğitim veren bölüm ve programlarından elde edildiği için bahsedilen eğitim birimleri araştırmanın yer sınırını oluşturmuştur.

5. ARAŞTIRMANIN EVREN VE ÖRNEKLEMİ

Araştırma verileri Bucak İşletme Fakültesi Ekonomi ve Finans Bölümü, Zeliha Tolunay Uygulamalı Teknoloji ve İşletmecilik Yüksekokulu Muhasebe ve Finans Yönetimi Bölümü,

Ağlasun Meslek Yüksek Okulu Bankacılık ve Sigortacılık ile Maliye programları ve Bucak Hikmet Tolunay Meslek Yüksekokulu Muhasebe ve Vergi Uygulamaları programının öğrencilerinden elde edilmiştir. Bu nedenle Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi muhasebe ve finans alanına yönelik eğitim alan bütün öğrenciler araştırmanın evrenini oluştururken, belirtilen bölüm ve program öğrencileri ise araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır.

6. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ VE VERİ TOPLAMA TEKNİĞİ

Araştırma verileri, literatürde en fazla kullanım alanlarından bir olan anket yöntemi ile toplanmıştır. Araştırma anket ölçeği, Gözde ÖZMEN'in "Finansal Okuryazarlık ve Finansal Dijitalleşme İlişkisi: Z Kuşağı Üzerine Bir Araştırma" isimli çalışmasından alınmıştır. Ölçek iki kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısımda katılımcıları tanımaya yönelik 8 soru yer alırken, ikinci kısımda ise katılımcıların finansal okuryazarlık ve finansal dijitalleşmeye yönelik tutumlarını anlamaya dair 35 soru yer almaktadır. Ölçek 5'li likert ölçeği ile hazırlanmış olup, en yüksek 5 puan tamamen katılıyorum, en düşük 1 puan ile kesinlikle katılmıyorum seçeneğine verilmiştir.

Araştırma ölçeğinden elde edilen verilerden tanımlayıcı değişkenlere ait olanlar, frekans dağılımı olarak gösterilmiştir. Ölçeğin ikinci kısmında yer alan ifadeler ise, Özmen'in faktör analizi sonucunda elde ettiği gruplandırmalar esas alınarak, 5 gruba ayrılmıştır. Bu gruplar, finansal bilgi, finansal tutum, finansal davranış, finansal dijital tutum, finansal dijital kullanım şeklinde isimlendirilmiştir.

Araştırma ölçeğinden elde edilen veriler öncelikle, güvenilirlik, basıklık ve çarpıklık testlerine tabi tutulmuş, sonrasında ise korelasyon ve regresyon analizleri ile farklılık analizlerinden t testi ile ANOVA testlerine tabi tutulmuştur. Araştırma ölçeğinin güvenilirlik analiz sonuçları Tablo 1'de gösterildiği gibidir.

Tablo 1. Araştırma ölçeği güvenilirlik analizi sonuçları

Boyutlar	N	Cronbach Alfa Katsayısı
Finansal Bilgi Boyutu	7	0,882
Finansal Tutum Boyutu	7	0,889
Finansal Davranış Boyutu	8	0,870
Finansal Dijital Tutum Boyutu	7	0,833
Finansal Dijital Kullanım Boyutu	6	0,691
Toplam	35	0,935

Araştırmanın ölçeğinin hem boyutlandırılmış soruları hem de ölçekte yer alan soruların tamamının güvenilirlik analizi sonuçları Tablo 1'de gösterilmiştir. Kalaycı'ya (2009) göre $0,60 < \alpha < 0,80$ aralığı güvenilir, $0,80 < \alpha < 1,00$ aralığı ise yüksek derecede güvenilirlik göstermektedir. Buna göre ölçeğin finansal dijital kullanım boyutu, güvenilir, finansal bilgi, finansal tutum, finansal davranış, finansal dijital kullanım ise oldukça güvenilir şekilde kabul edilmektedir.

7. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ

Araştırmanın konu ve amacı doğrultusunda hazırlanan hipotezler aşağıda sıralanmıştır.

H₁: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal bilgi boyutu, cinsiyet değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H₂: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal tutum boyutu, cinsiyet değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H₃: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal davranış boyutu, cinsiyet değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H₄: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal dijital tutum boyutu, cinsiyet değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H₅: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal dijital kullanım boyutu, cinsiyet değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H₆: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal bilgi boyutu, çalışma durumu değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H₇: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal tutum boyutu, çalışma durumu değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H₈: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal davranış boyutu, çalışma durumu değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H₉: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal dijital tutum boyutu, çalışma durumu değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H₁₀: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal dijital kullanım boyutu, çalışma durumu değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H₁₁: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal bilgi boyutu, ekonomi ve finans konularını takip etme durumu değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H₁₂: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal tutum boyutu, ekonomi ve finans konularını takip etme durumu değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H₁₃: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal davranış boyutu, ekonomi ve finans konularını takip etme durumu değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H₁₄: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal dijital tutum boyutu, ekonomi ve finans konularını takip etme durumu değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H₁₅: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal dijital kullanım boyutu, ekonomi ve finans konularını takip etme durumu değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H₁₆: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal bilgi boyutu, meslek tercihi değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H₁₇: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal tutum boyutu, meslek tercihi değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H₁₈: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal davranış boyutu, meslek tercihi değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H₁₉: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal dijital tutum boyutu, meslek tercihi değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H₂₀: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal dijital kullanım boyutu, meslek tercihi değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H₂₁: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal bilgi boyutu, yerleşim yeri değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H₂₂: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal tutum boyutu, yerleşim yeri değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H₂₃: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal davranış boyutu, yerleşim yeri değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H₂₄: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal dijital tutum boyutu, yerleşim yeri değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H₂₅: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal dijital kullanım boyutu, yerleşim yeri değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H₂₆: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal bilgi boyutu, sınıf değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H₂₇: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal tutum boyutu, sınıf değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H₂₈: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal davranış boyutu, sınıf değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H₂₉: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal dijital tutum boyutu, sınıf değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H₃₀: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal dijital kullanım boyutu, sınıf değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H₃₁: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal bilgi boyutu, bölüm değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H₃₂: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal tutum boyutu, bölüm değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H₃₃: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal davranış boyutu, bölüm değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H₃₄: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal dijital tutum boyutu, bölüm değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H₃₅: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal dijital kullanım boyutu, bölüm değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H₃₆: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal bilgi boyutu, aylık ortalama harcama değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H37: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal tutum boyutu, aylık ortalama harcama değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H38: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal davranış boyutu, aylık ortalama harcama değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H39: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal dijital tutum boyutu, aylık ortalama harcama değişkenine göre farklılık göstermektedir.

H40: Muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerde finansal dijital kullanım boyutu, aylık ortalama harcama değişkenine göre farklılık göstermektedir.

8. ARAŞTIRMA VERİLERİNİN ANALİZİ

Bu başlık altında tanımlayıcı değişkenlerin frekans ve yüzde dağılımları ile araştırma hipotezlerinin test sonuçları yer almaktadır.

8.1. Araştırmanın Tanımlayıcı Değişkenlerinin Frekans ve Yüzde Dağılımları

Araştırma katılımcılarının tanımlayıcı değişkenlerinden cinsiyet, sınıf, bölüm ve yerleşim yeri değişkenlerinin yüzde ve frekans dağılımları Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Katılımcıların Tanımlayıcı Değişkenlerinin Frekans ve Yüzde Dağılımları

Tanımlayıcı Değişkenler		Frekans	Yüzde	Kümülatif Yüzde
Cinsiyet	Erkek	63	28,3	28,3
	Kadın	160	71,1	100
	Toplam	223	100	
Sınıf	1.Sınıf	47	21,1	21,1
	2.Sınıf	84	37,7	58,7
	3.Sınıf	47	21,1	79,8
	4.Sınıf	45	20,2	100
	Toplam	223	100	
Bölüm	Bankacılık ve Sigortacılık	56	25,1	25,1
	Maliye	20	9,0	34,1
	Muhasebe ve Finans	86	38,6	72,6
	Muhasebe ve Vergi Uygulamaları	20	9,0	81,6
	Ekonomi ve Finans	41	18,4	100
Toplam	223	100		
Yerleşim Yeri	Büyükşehir	98	43,9	43,9
	İl (Büyükşehir Olmayan)	20	9,0	52,9
	İlçe	71	31,8	84,8
	Köy/Mahalle	34	15,2	100
	Toplam	223	100	
Aylık Ortalama Harcama Durumu	5.000 TL ve Altı	91	40,8	40,8
	5.001 TL-10.000 TL	73	32,7	73,5
	10.001 TL-15.000 TL	48	21,5	95,1

	15.001 TL ve Üstü	11	4,9	100
	Toplam	223		
Üniversiteye Başlamadan Önce Çalışma Durumu	Evet	145	65	65
	Hayır	78	35	100
	Toplam	223	100	
Ekonomi-Finans Konularını Takip Etme Durumu	Evet	105	47,1	47,1
	Hayır	118	52,9	100
	Toplam	223	100	
Mezun Olduktan Sonra Bölüm ile İlgili Meslek Tercihi Durumu	Evet	199	89,2	89,2
	Hayır	24	10,8	100
	Toplam	223	100	

Tablo 2’de görüldüğü üzere katılımcıların çoğunluğunun 160 kişi (%71,1) ile kadın katılımcılardan oluştuğu, katılımcıların 84’ünün (%37,7) ikinci sınıf öğrencilerinden oluştuğu anlaşılmaktadır. Bölüm olarak muhasebe finans bölümü öğrencilerinin 86 kişi (%38,6) ile ağırlıkta olduğu, yerleşim yeri bakımından da katılımcıların 98’inin (%43,9) büyükşehirlerde ikamet ettiği görülmektedir.

Katılımcıların aylık ortalama harcama durumunun, üniversiteye başlamadan önce ailenin dışında çalışma durumunun, ekonomi-finans konularının takip edilme durumunun ve mezun olduktan sonra eğitim aldıkları bölüm ile ilgili mesleği tercih durumlarının frekans ve yüzde dağılımları gösterilmiştir. Buna göre katılımcıların aylık ortalama gelirlerinin 5.000 TL ve altında seçeneğinde yoğunlaştığı anlaşılmaktadır. Ayrıca katılımcıların çoğunluğunun (%65’i) üniversite öncesi çalıştıkları, ekonomi finans konularını yarıya yakınının (%47,1’inin) takip ettiği tespit edilmiştir. Son olarak katılımcıların yüksek oranda (%89,2’si) eğitim aldıkları bölüm ile ilgili bir işe sahip olmayı düşündükleri sonucuna ulaşılmıştır.

8.2. Araştırmanın Hipotezlerinin Test Sonuçları

Araştırmanın konu ve amacı doğrultusunda hazırlanan hipotezlerin analiz sonuçları aşağıda tablolaştırılarak verilmiştir. Bu hipotezlerin bazıları independent samples t-testi, bazıları da One Way ANOVA testi ile analiz edilmiştir.

Tablo 3. Cinsiyet değişkenine göre alt boyutların t-testi analiz sonuçları

H	Boyut	Cinsiyet	N	Ort.	Standart Sapma	F	p	Kabul/Ret Durumu
H ₁	Finansal Bilgi Boyutu	Erkek	63	3,6667	0,85194	4,398	0,683	RET
		Kadın	160	3,6219	0,68622			
H ₂	Finansal Tutum Boyutu	Erkek	63	4,2857	0,94063	0,852	0,531	RET
		Kadın	160	4,3594	0,72288			

H₃	Finansal Davranış Boyutu	Erkek	63	4,0159	1,11431	16,771	0,202	RET
		Kadın	190	4,1719	0,6767			
H₄	Finansal Dijital Tutum Boyutu	Erkek	63	4,1746	0,97616	2,248	0,193	RET
		Kadın	190	4,0063	0,82031			
H₅	Finansal Dijital Kullanım Boyutu	Erkek	63	3,9444	0,89853	5,142	0,051	RET
		Kadın	190	4,1406	0,55845			

Araştırmada tanımlayıcı değişkenlerinden cinsiyet değişkenine göre kurulan hipotezlerin kabul/ret durumları araştırıldığında sadece ortalamalar incelendiğinde bütün boyutlar arasında çok az farklılıkların olduğu anlaşılmaktadır. Ancak bu farklılık p değerleri üzerinden araştırıldığında, aslında gruplar arasında herhangi bir farklılığın olmadığı ve aslında çalışmanın kadın ve erkek katılımcıları bütün boyutlarda benzer yaklaşıma sahip oldukları anlaşılmaktadır. $p>0,05$ olduğu için H_1 , H_2 , H_3 , H_4 ve H_5 hipotezleri reddedilmektedir.

Tablo 4. Katılımcıların çalışma durumu değişkenine göre alt boyutların t-testi analiz sonuçları

H	Boyut	Çalışma Durumu	N	Ort.	Standart Sapma	F	p	Kabul/Ret Durumu
H₆	Finansal Bilgi Boyutu	Evet	145	3,6724	0,75778	2,77	0,295	RET
		Hayır	78	3,5641	0,69019			
H₇	Finansal Tutum Boyutu	Evet	145	4,3241	0,76949	1,527	0,711	RET
		Hayır	78	4,3654	0,82837			
H₈	Finansal Davranış Boyutu	Evet	145	4,1517	0,9267	6,27	0,554	RET
		Hayır	78	4,0833	0,57782			
H₉	Finansal Dijital Tutum Boyutu	Evet	145	4,1931	0,80188	4,282	0,001	KABUL
		Hayır	78	3,7949	0,93084			
H₁₀	Finansal Dijital Kullanım Boyutu	Evet	145	4,0483	0,69052	3,393	0,267	RET
		Hayır	78	4,1538	0,64621			

Tablo 4’te katılımcılara “Üniversiteye başlamadan önce aileniz haricinde birinin yanında çalıştınız mı?” sorusu yöneltilmesi sonucu elde edilen veriler gösterilmiştir. Buna göre boyutlara göre gruplar arasında farklılaşma durumları sadece ortalamalar incelendiğinde bazı farklılıkların olduğu ortaya çıkmaktadır. Ancak bu farklılıklar p değeri incelendiğinde H_9 ’a ait olanı haricinde diğer boyutlarda anlamlı olmadığı anlaşılmıştır. Dolayısı ile H_6 , H_7 , H_8 ve H_{10} hipotezleri p değerleri 0,05’ten büyük oldukları için reddedilirken H_9 hipotezinde ise $p<0,05$ olduğu için finansal dijital tutum boyutunda gruplar arasında bir farklılığın olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 5. Katılımcıların ekonomi ve finans konularının takip durumu değişkenine göre alt boyutların t-testi analiz sonuçları

H	Boyut	Ekonomi-Finans Konularının Takibi	N	Ort.	Standart Sapma	F	p	Kabul/Ret Durumu
H ₁₁	Finansal Bilgi Boyutu	Evet	105	3,7286	0,89611	7,454	0,071	RET
		Hayır	118	3,5508	0,54455			
H ₁₂	Finansal Tutum Boyutu	Evet	105	4,5524	0,81725	3,77	0,000	KABUL
		Hayır	118	4,1483	0,71405			
H ₁₃	Finansal Davranış Boyutu	Evet	105	4,1524	0,84388	1,073	0,674	RET
		Hayır	118	4,1059	0,80291			
H ₁₄	Finansal Dijital Tutum Boyutu	Evet	105	4,2857	0,73005	0,166	0,000	KABUL
		Hayır	118	3,8475	0,93028			
H ₁₅	Finansal Dijital Kullanım Boyutu	Evet	105	4,3238	0,49991	1,444	0,000	KABUL
		Hayır	118	3,8729	0,74014			

Katılımcılara “Ekonomi-finans konularını takip eder misin?” şeklinde sorulan sorunun yanıtından elde edilen sonuçlar Tablo 5’te gösterilmiştir. Buna göre finansal bilgi boyutu ve finansal davranış boyutuna göre grupların yanıtları arasında herhangi bir farklılık tespit edilememiş iken, finansal tutum boyutu, finansal dijital tutum boyutu ve finansal dijital kullanım boyutunda ise gruplar arasında farklılık tespit edilmiştir. Dolayısı ile grupların ortalamaları arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu durumda H₁₁ ve H₁₃ hipotezleri $p > 0,005$ olduğu için reddedilirken, H₁₂, H₁₄ ve H₁₅ hipotezleri ise $p < 0,005$ olduğu için kabul edilmiştir.

Tablo 6. Katılımcıların meslek tercihi durumu değişkenine göre alt boyutların t-testi analiz sonuçları

H	Boyut	Meslek Tercihi Durumu	N	Ort.	Standart Sapma	F	p	Kabul/Ret Durumu
H ₁₆	Finansal Bilgi Boyutu	Evet	199	3,6533	0,76070	2,941	0,274	RET
		Hayır	24	3,4792	0,45395			
H ₁₇	Finansal Tutum Boyutu	Evet	199	4,3744	0,70660	4,382	0,051	RET
		Hayır	24	4,0417	1,26763			
H ₁₈	Finansal Davranış Boyutu	Evet	199	4,1382	0,75695	3,656	0,587	RET
		Hayır	24	4,0417	1,25036			
H ₁₉		Evet	199	4,0653	0,81696	0,987	0,570	RET

	Finansal Dijital Tutum	Hayır	24	3,9583	1,23285			
H ₂₀	Finansal Dijital Kullanım Boyutu	Evet	199	4,1106	0,56661	19,615	0,107	RET
		Hayır	24	3,8750	1,26190			

Katılımcılara yöneltilen “Mezun olduktan sonra bölümünüz ile ilgili bir mesleği tercih edeceğimiz misiniz?” sorusundan elde edilen veriler Tablo 6’da gösterilmiştir. Buna göre finansal okuryazarlığın belirlenen bütün alt boyutlarında gruplar arasında bir farklılığın olmadığı ve grupların birbiri ile benzer tutuma sahip olduğu anlaşılmaktadır. Bu durumda H₁₆, H₁₇, H₁₈, H₁₉ ve H₂₀ hipotezlerinde p değeri > 0,005 olduğu için bütün hipotezler reddedilmiştir. Katılımcıların meslek tercihleri belirlenen boyutlarda herhangi bir farklılığa neden olmamıştır.

Tablo 7. Katılımcıların yerleşim yeri değişkenine göre finansal okuryazarlık alt boyutların ANOVA testi sonuçları

H	Boyut	Yerleşim Yeri	N	Ort.	Standart Sapma	Kareler Toplamı	Kareler Ort.	F	p	Kabul/Ret Durumu
H ₂₁	Finansal Bilgi Boyutu	Büyükşehir	98	3,6020	0,70696	8,235	2,745	5,380	0,001	KABUL
		İl (Büyükşehir Olmayan)	20	3,7250	0,25521					
		İlçe	71	3,8380	0,77356					
		Köy/Mahalle	34	3,2500	0,78093					
H ₂₂	Finansal Tutum Boyutu	Büyükşehir	98	4,3316	0,80252	3,269	1,09	1,769	0,154	RET
		İl (Büyükşehir Olmayan)	20	3,7250	0,25521					
		İlçe	71	3,8380	0,77356					
		Köy/Mahalle	34	3,2500	0,78093					
H ₂₃	Finansal Davranış Boyutu	Büyükşehir	98	4,3316	0,80252	2,856	0,952	1,421	0,238	RET
		İl (Büyükşehir Olmayan)	20	4,3500	0,63037					
		İlçe	71	4,4648	0,72862					
		Köy/Mahalle	34	4,0882	0,91677					
H ₂₄	Finansal Dijital Tutum Boyutu	Büyükşehir	98	4,1735	0,87668	2,575	0,858	1,141	0,333	RET
		İl (Büyükşehir Olmayan)	20	4,2500	0,34412					
		İlçe	71	4,1549	0,92037					
		Köy/Mahalle	34	3,8676	0,56821					
H ₂₅	Finansal Dijital Davranış Boyutu	Büyükşehir	98	4,0102	0,96852	1,644	0,548	1,204	0,309	RET
		İl (Büyükşehir Olmayan)	20	3,8500	1,18210					
		İlçe	71	4,1972	0,70952					
		Köy/Mahalle	34	4,0538	0,86824					

Tablo 7’de araştırma katılımcılarının ikamet yerlerine göre yapılan One Way ANOVA testi sonuçları gösterilmiştir. Buna göre finansal bilgi boyutu ile oluşturulan H₂₁ hipotezinin p değeri 0,05’ten küçük olduğu için kabul edilmiştir. Yani katılımcıların yerleşim yeri değişkeninde

finansal bilgi boyutunda farklılık ortaya çıkmaktadır. Bu farklılığın hangi gruplar arasında ortaya çıktığı Tukey testi ile araştırılarak Tablo 8’de gösterilmektedir.

Diğer yandan H_{22} , H_{23} , H_{24} ve H_{25} hipotezlerinin p değerleri $>0,05$ olduğundan reddedilmiştir. Dolayısı ile gruplar arasında bir farklılık söz konusu değildir. Bütün grupların yaklaşımları birbiri ile benzerlik göstermektedir.

Tablo 8. H_{21} hipotezine ait Post Hoc (Tukey) testi sonuçları

H	Boyut	Varyans Kaynağı		Ortalamalar Farkı	p
H_{21}	Finansal Bilgi Boyutu	Büyükşehir	İl (Büyükşehir Olmayan)	-0,12296	0,896
			İlçe	-0,23599	0,150
			Köy/Mahalle	0,35204	0,066
		İl	Büyükşehir	0,12296	0,896
			İlçe	-0,11303	0,924
			Köy/Mahalle	0,47500	0,088
		İlçe	Büyükşehir	0,23599	0,150
			İl (Büyükşehir Olmayan)	0,11303	0,924
			Köy/Mahalle	0,58803*	0,001
		Köy/Mahalle	Büyükşehir	-0,35204	0,066
			İl (Büyükşehir Olmayan)	-0,47500	0,088
			İlçe	-0,58803*	0,001

Tablo 8’de H_{21} hipotezinin gruplar arasındaki farklılığı gösterilmektedir. Buna göre sadece katılımcılardan ilçede ikamet edenlerin yanıtları ile köy/mahallede ikamet edenlerin yanıtları arasında farklılık bulunmaktadır. Bu gruplar haricindeki diğer hiçbir gruplarda herhangi bir farklılık anlamlı değildir.

Tablo 9. Katılımcıların sınıf değişkenine göre finansal okuryazarlık alt boyutların ANOVA testi sonuçları

H	Boyut	Sınıf	N	Ort.	Standart Sapma	Kareler Toplamı	Kareler Ort.	F	p	Kabul/Ret Durumu
H_{26}	Finansal Bilgi Boyutu	1.Sınıf	47	3,7234	0,52965	5,818	1,939	3,72	0,010	KABUL
		2.Sınıf	84	3,4762	0,77578					
		3.Sınıf	47	3,5745	0,78698					
		4.Sınıf	45	3,9000	0,71985					
H_{27}	Finansal Tutum Boyutu	1.Sınıf	47	4,6596	0,47898	12,454	4,151	7,23	0,000	KABUL
		2.Sınıf	84	4,0595	1,03086					
		3.Sınıf	47	4,3723	0,52614					
		4.Sınıf	45	4,4889	0,56898					
H_{28}	Finansal Davranış Boyutu	1.Sınıf	47	4,2128	0,77140	4,479	1,493	2,25	0,080	RET
		2.Sınıf	84	3,9464	0,97566					
		3.Sınıf	47	4,2447	0,63308					
		4.Sınıf	45	4,2556	0,67942					
H_{29}	Finansal Dijital Tutum Boyutu	1.Sınıf	47	4,0638	0,84453	6,681	2,227	3,04	0,030	KABUL
		2.Sınıf	84	3,8929	0,94446					
		3.Sınıf	47	4,3617	0,56820					

H₃₀	Finansal Dijital Davranış Boyutu	4.Sınıf	45	4,0222	0,86824	3,677	1,226	2,75	0,040	KABUL
		1.Sınıf	47	4,0638	0,65622					
		2.Sınıf	84	4,0536	0,75258					
		3.Sınıf	47	3,9362	0,57688					
		4.Sınıf	45	4,0322	0,59501					

Tablo 9’da finansal okuryazarlığın alt boyutlarının sınıf değişkenine göre değişip değişmediğinin araştırıldığı hipotezlerin analiz sonuçları gösterilmiştir. Buna göre sadece finansal davranış boyutunda gruplar arasında herhangi bir farklılık ortaya çıkmamıştır. Dolayısı ile H₂₈ hipotezinin p değeri 0,05’ten büyük olduğu için reddedilmiştir. Bunun haricindeki H₂₆, H₂₇, H₂₉ ve H₃₀ hipotezlerinin p değerleri < 0,05 olduğu için kabul edilmiştir. Yani sınıf değişkenine göre gruplar arasında farklılık söz konusudur. Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğu Tukey testi ile araştırılmış ve sonuçlar Tablo 11’de gösterilmiştir.

Tablo 10. H₂₆, H₂₇, H₂₉ ve H₃₀ hipotezlerine ait Post Hoc (Tukey) testi sonuçları

H	Boyut	Varyans Kaynağı	Ortalamalar Farkı	p	
H₂₆	Finansal Bilgi Boyutu	1.Sınıf	2.Sınıf	0,24721	0,240
			3.Sınıf	0,14894	0,750
			4.Sınıf	-0,1766	0,645
		2.Sınıf	1.Sınıf	-0,24721	0,240
			3.Sınıf	-0,09828	0,878
			4.Sınıf*	-0,42381	0,009
		3.Sınıf	1.Sınıf	-0,14894	0,750
			2.Sınıf	0,09828	0,878
			4.Sınıf	-0,32553	0,137
		4.Sınıf	1.Sınıf	0,1766	0,645
			2.Sınıf*	0,42381	0,009
			3.Sınıf	0,32553	0,137
H₂₇	Finansal Tutum Boyutu	1.Sınıf	2.Sınıf*	0,60005	0,000
			3.Sınıf	0,28723	0,259
			4.Sınıf	0,17069	0,702
		2.Sınıf	1.Sınıf*	-0,60005	0,000
			3.Sınıf	-0,31282	0,109
			4.Sınıf*	-0,42937	0,013
		3.Sınıf	1.Sınıf	-0,28723	0,259
			2.Sınıf	0,31282	0,109
			4.Sınıf	-0,11655	0,882
		4.Sınıf	1.Sınıf	-0,17069	0,702
			2.Sınıf	0,42937*	0,013
			3.Sınıf	0,11655	0,882
H₂₉	Finansal Dijital Tutum Boyutu	1.Sınıf	2.Sınıf	0,17097	0,692
			3.Sınıf	-0,29787	0,334
			4.Sınıf	0,04161	0,996
		2.Sınıf	1.Sınıf	-0,17097	0,692
			3.Sınıf	-0,46884*	0,016
			4.Sınıf	-0,12937	0,846
		3.Sınıf	1.Sınıf	0,29787	0,334
			2.Sınıf	0,46884*	0,016
			4.Sınıf	0,33948	0,231
		4.Sınıf	1.Sınıf	-0,04161	0,996
			2.Sınıf	0,12937	0,846
			3.Sınıf	-0,33948	0,231
H₃₀	Finansal Dijital Davranış Boyutu	1.Sınıf	2.Sınıf	0,01026	1,000
			3.Sınıf	0,12766	0,791

		4.Sınıf	-0,25839	0,251
	2.Sınıf	1.Sınıf	-0,01026	1,000
		3.Sınıf	0,1174	0,770
		4.Sınıf	-0,26865	0,133
		1.Sınıf	-0,12766	0,791
	3.Sınıf	2.Sınıf	-0,1174	0,770
		4.Sınıf	-0,38605*	0,031
		1.Sınıf	0,25839	0,251
	4.Sınıf	2.Sınıf	0,26865	0,133
		3.Sınıf	0,38605*	0,031

Tablo 10’da H₂₆, H₂₇, H₂₉ ve H₃₀ ile ilgili yapılan ANOVA analizi sonrasında hangi gruplar arasında farklılıkların olduğu gösterilmektedir. Buna göre H₂₆ hipotezinde 2. Sınıf öğrencileri ile 4. Sınıf öğrencileri birbirinden farklı bir tutuma sahip olduğu anlaşılmaktadır. H₂₇ hipotezinde ise 1. Sınıf ile 2. Sınıf öğrencileri ve 2. Sınıf ile 4. Sınıf öğrencileri finansal tutum boyutunda farklı bir tutuma sahiptirler. H₂₉ hipotezinde ise 2. Sınıf öğrencileri ile 3. Sınıf öğrencileri birbirinden farklı bir tutum sergilemişlerdir. Son olarak H₃₀ hipotezinde ise 3. Sınıf öğrencileri ile 4. Sınıf öğrencileri arasında bir tutum farklılığı bulunmaktadır. Bahsedilen hipotezlerin tamamında diğer gruplar arasında bir farklılık bulunmamaktadır.

Tablo 11. Katılımcıların bölüm değişkenine göre finansal okuryazarlık alt boyutlarının ANOVA testi sonuçları

H	Boyut	Bölüm	N	Ort.	Standart Sapma	Kareler Toplamı	Kareler Ort.	F	p	Kabul / Ret Durumu
H ₃₁	Finansal Bilgi Boyutu	Bankacılık ve Sigortacılık	56	3,7589	0,45718	2,136	0,534	0,99	0,415	RET
		Maliye	20	3,4250	0,97744					
		Muhasebe ve Finans Yönetimi	86	3,6279	0,86155					
		Muhasebe ve Vergi Uygulamaları	20	3,7000	0,63660					
		Ekonomi ve Finans	41	3,5488	0,65959					
H ₃₂	Finansal Tutum Boyutu	Bankacılık ve Sigortacılık	56	4,3571	0,55362	10,114	2,528	4,3	0,002	KABUL
		Maliye	20	4,5000	0,98675					
		Muhasebe ve Finans Yönetimi	86	4,4593	0,54888					
		Muhasebe ve Vergi Uygulamaları	20	4,5000	0,53803					
		Ekonomi ve Finans	41	3,9024	1,24107					
H ₃₃	Finansal Davranış Boyutu	Bankacılık ve Sigortacılık	56	4,2143	0,52099	10,015	2,504	3,91	0,004	KABUL
		Maliye	20	4,2750	0,75175					
		Muhasebe ve Finans Yönetimi	86	4,2326	0,67605					
		Muhasebe ve Vergi Uygulamaları	20	4,2000	0,65695					
		Ekonomi ve Finans	41	3,6829	1,29304					
H ₃₄	Finansal Dijital Tutum Boyutu	Bankacılık ve Sigortacılık	56	3,9643	0,87312	4,053	1,013	1,35	0,255	RET
		Maliye	20	3,9500	0,99868					
		Muhasebe ve Finans Yönetimi	86	4,2093	0,76875					
		Muhasebe ve Vergi Uygulamaları	20	4,1000	0,85224					
		Ekonomi ve Finans	41	3,8780	0,97967					
H ₃₅	Finansal Dijital Davranış Boyutu	Bankacılık ve Sigortacılık	56	4,2321	0,57179	8,278	2,07	4,85	0,001	KABUL
		Maliye	20	4,1250	0,55902					
		Muhasebe ve Finans Yönetimi	86	4,1047	0,62363					
		Muhasebe ve Vergi Uygulamaları	20	4,3250	0,54471					
		Ekonomi ve Finans	41	4,0852	0,67578					

Tablo 11’de finansal okuryazarlığın alt boyutlarının bölüm değişkenine göre ANOVA testi analiz sonuçları gösterilmiştir. Buna göre finansal bilgi boyutu ve finansal dijital tutum boyutunun p değeri>0,05 olduğu için H₃₁ ve H₃₄ hipotezleri reddedilmiştir. Diğer yandan finansal tutum boyutu, finansal davranış boyutu ve finansal dijital davranış boyutlarının p değeri<0,05 olduğu için H₃₂, H₃₃ ve H₃₅ hipotezleri ise kabul edilmiş ve bu boyutlarda bölümler arasında bir tutum farklılığı söz konusudur. Hangi gruplar arasında farklılığın olduğu ise bir sonraki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 12. H₃₂, H₃₃ ve H₃₅ hipotezlerine ait Post Hoc (Tukey) testi sonuçları

H	Boyut	Varyans Kaynağı	Ortalamalar Farkı	P	
H ₃₂	Finansal Tutum Boyutu	Bankacılık ve Sigortacılık	Maliye	-0,14286	0,953
			Muhasebe ve Finans Yönetimi	-0,10216	0,937
			Muhasebe ve Vergi Uygulamaları	-0,14286	0,953
			Ekonomi ve Finans*	0,45470	0,034
		Maliye	Bankacılık ve Sigortacılık	0,14286	0,953
			Muhasebe ve Finans Yönetimi	0,04070	1,000
			Muhasebe ve Vergi Uygulamaları	0,00000	1,000
			Ekonomi ve Finans*	0,59756	0,037
		Muhasebe ve Finans Yönetimi	Bankacılık ve Sigortacılık	0,10216	0,937
			Maliye	-0,04070	1,000
			Muhasebe ve Vergi Uygulamaları	-0,04070	1,000
			Ekonomi ve Finans*	0,55686	0,002
	Muhasebe ve Vergi Uygulamaları	Bankacılık ve Sigortacılık	0,14286	0,953	
		Maliye	0,00000	1,000	
		Muhasebe ve Finans Yönetimi	0,04070	1,000	
		Ekonomi ve Finans*	0,59756	0,037	
Ekonomi ve Finans	Bankacılık ve Sigortacılık*	-0,21015	0,634		
	Maliye*	0,12378	0,942		
	Muhasebe ve Finans Yönetimi*	-0,07913	0,980		
	Muhasebe ve Vergi Uygulamaları*	-0,15122	0,943		
H ₃₃	Bankacılık ve Sigortacılık	Maliye	-0,06071	0,998	
		Muhasebe ve Finans Yönetimi	-0,01827	1,000	
		Muhasebe ve Vergi Uygulamaları	0,01429	1,000	
		Ekonomi ve Finans*	0,53136	0,012	
	Maliye	Bankacılık ve Sigortacılık	0,06071	0,998	
		Muhasebe ve Finans Yönetimi	0,04244	1,000	
		Muhasebe ve Vergi Uygulamaları	0,07500	0,998	
		Ekonomi ve Finans*	0,59207	0,055	
	Muhasebe ve Finans Yönetimi	Bankacılık ve Sigortacılık	0,01827	1,000	
		Maliye	-0,04244	1,000	
		Muhasebe ve Vergi Uygulamaları	0,03256	0,998	
		Ekonomi ve Finans*	0,54963	0,003	

		Muhasebe ve Vergi Uygulamaları	Bankacılık ve Sigortacılık	-0,01429	1,000
			Maliye	-0,07500	0,998
			Muhasebe ve Finans Yönetimi	-0,03256	1,000
			Ekonomi ve Finans	0,51707	0,128
		Ekonomi ve Finans	Bankacılık ve Sigortacılık*	-0,53136	0,012
			Maliye*	-0,59207	0,055
			Muhasebe ve Finans Yönetimi*	-0,54963	0,003
			Muhasebe ve Vergi Uygulamaları	-0,51707	0,128
H₃₅	Finansal Dijital Davranış Boyutu	Bankacılık ve Sigortacılık	Maliye	0,10714	0,970
			Muhasebe ve Finans Yönetimi	0,12749	0,787
			Muhasebe ve Vergi Uygulamaları	-0,09286	0,982
			Ekonomi ve Finans*	0,52483	0,001
		Maliye	Bankacılık ve Sigortacılık	-0,10714	0,970
			Muhasebe ve Finans Yönetimi	0,02035	1,000
			Muhasebe ve Vergi Uygulamaları	-0,20000	0,869
			Ekonomi ve Finans	0,41768	0,135
		Muhasebe ve Finans Yönetimi	Bankacılık ve Sigortacılık	-0,12749	0,787
			Maliye	-0,02035	1,000
			Muhasebe ve Vergi Uygulamaları	-0,22035	0,655
			Ekonomi ve Finans*	0,39786	0,013
		Muhasebe ve Vergi Uygulamaları	Bankacılık ve Sigortacılık	0,09286	0,982
			Maliye	0,20000	0,869
			Muhasebe ve Finans Yönetimi	0,22035	0,655
			Ekonomi ve Finans*	0,61768	0,006
		Ekonomi ve Finans	Bankacılık ve Sigortacılık	-0,52483	0,001
			Maliye	-0,41768	0,135
			Muhasebe ve Finans Yönetimi*	-0,39733	0,013
			Muhasebe ve Vergi Uygulamaları*	-0,61768	0,006

Tablo 12’de H₃₂, H₃₃ ve H₃₅ hipotezlerinin kabul edilmesi sonrasında hangi gruplar arasında farklılığın olduğu gösterilmektedir. Buna göre H₃₂ hipotezinde ekonomi ve finans bölümünün diğer bölümlerden bütün boyutlarda farklı bir yaklaşıma sahip olduğu anlaşılmaktadır. H₃₂ hipotezinde ise yine ekonomi ve finans yönetimi öğrencileri, muhasebe ve vergi uygulamaları bölümü öğrencileri ile benzer bir yaklaşıma sahip iken, diğer bölümler ile farklı bir yaklaşım sergilemektedir. H₃₅ hipotezinde ise, ekonomi ve finans öğrencileri bankacılık ve sigortacılık ile maliye bölümleri ile benzer; muhasebe ve finans yönetimi ve muhasebe ve vergi uygulamaları bölümlerinden ise farklı düşünmektedirler.

Tablo 13. Harcama değişkenine göre finansal okuryazarlık alt boyutlarının ANOVA testi sonuçları

H	Boyut	Harcama	N	Ort.	Standart Sapma	Kareler Toplamı	Kareler Ort.	F	p	Kabul/Ret Durumu
H₃₆	Finansal Bilgi Boyutu	5.000 TL ve Altı	91	3,5659	0,59726	9,413	3,138	6,216	0,000	KABUL
		5.001 TL – 10.000 TL	73	3,5205	0,65319					
		10.001 TL- 15.000 TL	48	3,7500	0,97849					
		15.001 TL ve Üstü	11	4,4545	0,52223					
H₃₇	Finansal Tutum Boyutu	5.000 TL ve Altı	91	4,2308	0,78637	10,685	3,562	6,118	0,001	KABUL
		5.001 TL – 10.000 TL	73	4,1986	0,91568					
		10.001 TL- 15.000 TL	48	4,6042	0,49420					
		15.001 TL ve Üstü	11	5,0000	0,00000					
H₃₈	Finansal Davranış Boyutu	5.000 TL ve Altı	91	4,1099	0,80554	10,795	3,598	5,677	0,001	KABUL
		5.001 TL – 10.000 TL	73	3,8973	0,83316					
		10.001 TL- 15.000 TL	48	4,3750	0,78211					
		15.001 TL ve Üstü	11	4,7273	0,41010					

H₃₉	Finansal Dijital Tutum Boyutu	5.000 TL ve Altı	91	3,9780	0,91867	9,188	3,063	4,240	0,006	KABUL
		5.001 TL – 10.000 TL	73	3,9315	0,78756					
		10.001 TL- 15.000 TL	48	4,2083	0,78418					
		15.001 TL ve Üstü	11	4,8182	0,40452					
H₄₀	Finansal Dijital Davranış Boyutu	5.000 TL ve Altı	91	3,9231	0,82974	7,388	2,463	5,738	0,001	KABUL
		5.001 TL – 10.000 TL	73	4,0822	0,31196					
		10.001 TL- 15.000 TL	48	4,2708	0,69158					
		15.001 TL ve Üstü	11	4,6364	0,50452					

Tablo 13'te öğrencilerin aylık ortalama harcama değişkenlerinin finansal okuryazarlık alt boyutlarında farklılaşmaya neden olması araştırılmıştır. Buna göre, bütün alt boyutlarla oluşturulan hipotezlerde olasılık değerleri 0,05'ten küçük olduğu için H₃₆, H₃₇, H₃₈, H₃₉ ve H₄₀ nolu hipotezler kabul edilmiştir. Dolayısı ile grupların ortalamaları arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı olup, harcama değişkenine göre gruplar arasında farklılık bulunmaktadır. Bu da grupların birbirinden farklı bir yaklaşıma sahip olduğunu göstermektedir. Hangi gruplar arasında farklılığın olduğu bir sonraki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 14. H₃₆, H₃₇, H₃₈, H₃₉ ve H₄₀ hipotezlerine ait Post Hoc (Tukey) testi sonuçları

H	Boyut	Varyans Kaynağı			Ortalamalar Farkı	P
H₃₆	Finansal Bilgi Boyutu	5.000 TL ve Altı	5.001 TL – 10.000 TL	0,04539	0,977	
			10.001 TL- 15.000 TL	-0,18407	0,468	
			15.001 TL ve Üstü	-0,88861*	0,001	
		5.001 TL – 10.000 TL	5.000 TL ve Altı	-0,4539	0,977	
			10.001 TL- 15.000 TL	-0,22945	0,307	
			15.001 TL ve Üstü	-0,93400*	0,000	
		10.001 TL- 15.000 TL	5.000 TL ve Altı	0,18407	0,468	
			5.001 TL – 10.000 TL	0,22945	0,307	
			15.001 TL ve Üstü	-0,70455*	0,017	
		15.001 TL ve Üstü	5.000 TL ve Altı	0,88861*	0,001	
			5.001 TL – 10.000 TL	0,93400*	0,000	
			10.001 TL- 15.000 TL	0,70455*	0,017	
H₃₇	Finansal Tutum Boyutu	5.000 TL ve Altı	5.001 TL – 10.000 TL	0,3214	0,993	
			10.001 TL- 15.000 TL	-0,37340*	0,033	
			15.001 TL ve Üstü	-0,76923*	0,010	
		5.001 TL – 10.000 TL	5.000 TL ve Altı	-0,3214	0,993	
			10.001 TL- 15.000 TL	-0,40554*	0,024	
			15.001 TL ve Üstü	-0,80137*	0,007	
		10.001 TL- 15.000 TL	5.000 TL ve Altı	0,37340*	0,033	
			5.001 TL – 10.000 TL	0,40554*	0,024	
			15.001 TL ve Üstü	-0,11655	0,882	
		15.001 TL ve Üstü	5.000 TL ve Altı	0,76923*	0,010	
			5.001 TL – 10.000 TL	0,80137*	0,007	
			10.001 TL- 15.000 TL	0,39583	0,408	
H₃₈	Finansal Davranış Boyutu	5.000 TL ve Altı	5.001 TL – 10.000 TL	0,21263	0,326	
			10.001 TL- 15.000 TL	-0,26511	0,245	
			15.001 TL ve Üstü	-0,61738	0,075	
		5.001 TL – 10.000 TL	5.000 TL ve Altı	-0,21263	0,326	
			10.001 TL- 15.000 TL	-0,47774*	0,008	
			15.001 TL ve Üstü	-0,83001*	0,008	
		10.001 TL- 15.000 TL	5.000 TL ve Altı	0,26511	0,245	
			5.001 TL – 10.000 TL	0,47774*	0,008	
			15.001 TL ve Üstü	-0,35227	0,549	
		15.001 TL ve Üstü	5.000 TL ve Altı	0,61738	0,075	

			5.001 TL – 10.000 TL	0,83001*	0,008
			10.001 TL- 15.000 TL	0,35227	0,549
H ₃₉	Finansal Dijital Tutum Boyutu	5.000 TL ve Altı	5.001 TL – 10.000 TL	0,04652	0,985
			10.001 TL- 15.000 TL	-0,23031	0,428
			15.001 TL ve Üstü	-0,84016*	0,012
		5.001 TL – 10.000 TL	5.000 TL ve Altı	-0,04652	0,985
			10.001 TL- 15.000 TL	-0,27683	0,299
			15.001 TL ve Üstü	-0,88667*	0,008
		10.001 TL- 15.000 TL	5.000 TL ve Altı	0,23031	0,428
			5.001 TL – 10.000 TL	0,27683	0,299
			15.001 TL ve Üstü	-0,60985	0,142
		15.001 TL ve Üstü	5.000 TL ve Altı	0,84016*	0,012
			5.001 TL – 10.000 TL	0,88667*	0,008
			10.001 TL- 15.000 TL	0,60985	0,142
H ₄₀	Finansal Dijital Davranış Boyutu	5.000 TL ve Altı	5.001 TL – 10.000 TL	-0,15911	0,412
			10.001 TL- 15.000 TL	-0,34776*	0,017
			15.001 TL ve Üstü	-0,71329*	0,004
		5.001 TL – 10.000 TL	5.000 TL ve Altı	0,15911	0,412
			10.001 TL- 15.000 TL	-0,18864	0,410
			15.001 TL ve Üstü	-0,55417*	0,047
		10.001 TL- 15.000 TL	5.000 TL ve Altı	0,34776*	0,017
			5.001 TL – 10.000 TL	0,18864	0,410
			15.001 TL ve Üstü	-0,36553	0,343
		15.001 TL ve Üstü	5.000 TL ve Altı	0,71329*	0,004
			5.001 TL – 10.000 TL	0,55417*	0,047
			10.001 TL- 15.000 TL	0,36553	0,343

Tablo 14’te H₃₆, H₃₇, H₃₈, H₃₉ ve H₄₀ hipotezleri için gruplar arasındaki farklılığın araştırıldığı Tukey testinin sonuçları gösterilmiştir. Buna göre H₃₆ hipotezinde, aylık ortalama harcamalardan 5.000 TL ve altı harcamaya sahip grup ile 15.000 TL ve üstü grup arasında bir farklılığın olduğu anlaşılırken diğer gruplar arasında herhangi bir farklılık söz konusu değildir. H₃₇ hipotezinin Tukey testi sonuçlarında ise 5.000 TL ve altı harcamaya sahip olan katılımcı grubu ile 5.001 TL-10.000 TL ve 10.001 TL-15.000 TL harcamaya sahip öğrenci grubu arasında bir farklılık tespit edilmiştir. H₃₈ hipotezinde de yine benzer sonuçlar elde edilmiştir. H₃₉ hipotezinde sadece 5.000 TL ve altı harcamaya sahip grup ile 15.001 TL ve üstü harcama yapan grup arasında bir yaklaşım farkı söz konudur. Diğer gruplar arasında bir farklılık bulunmamaktadır. H₄₀ hipotezinde ise 5.000 TL ve altı harcama grubu ile 10.001-15.000 TL ve 15.001 TL ve üstü aylık ortalama harcama yapan gruplar arasında bir yaklaşım farkı bulunmaktadır.

SONUÇ

Bu çalışma, muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerin finansal okuryazarlık düzeylerini ve alt boyutlarını (finansal bilgi, finansal tutum, finansal davranış, finansal dijital tutum ve finansal dijital kullanım) incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında katılımcıların demografik özellikleri ve çeşitli değişkenler arasındaki ilişkiler analiz edilmiştir.

Analiz sonuçlarına göre araştırmada toplam 40 hipotez test edilmiş olup, 17 hipotez kabul edilirken, 23 hipotez reddedilmiştir. Araştırmada elde edilen bulgulara göre; cinsiyet değişkenine göre yapılan analizlerde, finansal okuryazarlık alt boyutlarında kadın ve erkek katılımcılar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu durum, finansal okuryazarlığın cinsiyet temelinde farklılaşmadığını ortaya koymaktadır. Çalışma durumu değişkenine göre yapılan analizde ise, finansal dijital tutum boyutunda çalışan ve çalışmayan öğrenciler arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Çalışan bireylerin finansal dijital tutumlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ekonomi ve finans konularını takip etme durumu, finansal tutum, finansal dijital tutum ve finansal dijital kullanım boyutlarında anlamlı farklılık yaratmıştır. Bu değişkenlere göre finansal konuları takip eden öğrencilerin finansal farkındalığının daha yüksek olduğu görülmüştür. Yerleşim yeri değişkenine göre yapılan analizlerde, finansal bilgi boyutunda anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. İlçede yaşayan öğrenciler, köyde yaşayan öğrencilere kıyasla daha yüksek finansal bilgi düzeyine sahiptir. Sınıf düzeyine göre yapılan testlerde, finansal bilgi, finansal tutum, finansal dijital tutum ve finansal dijital kullanım boyutlarında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. 4. sınıf öğrencilerinin finansal bilgi ve tutum seviyelerinin diğer sınıflara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bölüme göre yapılan analizlerde, ekonomi ve finans bölümü öğrencileri ile diğer bölümler arasında finansal tutum, finansal davranış ve finansal dijital davranış boyutlarında anlamlı farklılıklar saptanmıştır. Ekonomi ve finans eğitimi alan öğrencilerin finansal farkındalık düzeylerinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Aylık harcama düzeyine göre ise, tüm finansal okuryazarlık alt boyutlarında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Harcama düzeyi arttıkça finansal bilgi, finansal tutum ve finansal davranış seviyelerinin yükseldiği gözlemlenmiştir.

Araştırma bulguları, muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerin finansal okuryazarlık düzeylerinde belirli demografik faktörlere bağlı olarak değişiklikler gözlemlendiğini göstermektedir. Özellikle finansal konuların takibinin ve sınıf düzeyinin finansal bilgi ve farkındalığa önemli katkı sağladığı anlaşılmıştır. Bu bağlamda, öğrencilerin finansal okuryazarlıklarını artırmak için daha fazla uygulamalı eğitim programları düzenlenmeli, öğrencilerin yatırım, tasarruf ve bütçe yönetimi konularında bilgi sahibi olmaları sağlanmalıdır.

Sonuç olarak, bu çalışma muhasebe ve finans eğitimi alan öğrencilerin finansal okuryazarlık düzeylerini anlamaya yönelik önemli bulgular sunmaktadır. Yapılacak çalışmaların daha geniş

örneklerle farklı üniversiteleri kapsamı ve finansal okuryazarlığın uzun vadeli etkilerini incelemesi önerilmektedir.

KAYNAKÇA

Ağırdağ, Y., (2024). Finansal okuryazarlık ve finansal tablo okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesine yönelik muhasebe meslek mensupları üzerine bir araştırma: Kayseri ili örneği. Kayseri Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kayseri.

Ağrıç, M. (2024). Dijitalleşme ve finansal okuryazarlık: Batman Emniyet Müdürlüğü örneği. Batman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Batman.

Garg, N., & Singh, S. (2018). Financial literacy among youth. *International Journal of Social Economics*, 45(1), 173-186.

Güler, E., & Tunahan, H. (2017). Finansal Okuryazarlık: Hanehalkı Üzerine Bir Araştırma. *İşletme Bilimi Dergisi*, 5(3), 79-104.

Hung, A. A., Parker, A. M., & Yoong, J. K. (2009). Defining And Measuring Financial Literacy. (RAND Labor and Population Working Paper No. WR-708). RAND Corporation.

Kalaycı, Ş., (2009). SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri, Asil Yayın Dağıtım, Ankara.

Kıvrıç, İ., (2023). Kadınların finansal okuryazarlık seviyelerinin bireysel emeklilik sistemine katılımları üzerindeki etkisi: Ankara ili örneği, Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çankırı.

Lusardi, A., & Mitchell, O. S. (2011). Financial literacy around the world: An overview *Journal of Pension Economics and Finance*, 10(4), 497-508.

Özmen, G., (2024). Finansal okuryazarlık ve finansal dijitalleşme ilişkisi: Z kuşağı üzerine bir araştırma, İnönü Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi, 13(12), 362-385.

Yardımcıoğlu, M., & Yörük, A. (2016). Türkiye'deki finansal okuryazarlığın ve finansal farkındalığın durumu, *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 9(2), 173-208.

Yılmaz, Y., & Tuncel, M. (2017). Finansal okuryazarlık düzeyinin belirlenmesi: Dicle Üniversitesi İİBF öğrencilerine yönelik bir araştırma. *Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(14), 301-312.

Yüksel, B. (2022). Finansal okuryazarlık ve finansal risk algısı analizi, Altınbaş Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

**(E)-N'-(3-FLOROBENZİLİDEN)PİRAZİN-2-KARBOHİDRAZİD MOLEKÜLÜNÜN
YAPISAL, ELEKTRONİK, KONFORMASYONEL ve ÇİZGİSEL OLMAYAN
OPTİK ÖZELLİKLERİNİN TEORİK OLARAK ARAŞTIRILMASI**

Murat ERKMEN

Kafkas Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 36000 Kars

ORCID: 0009-0006-2746-3023

Güventürk UĞURLU

Kafkas Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 36000 Kars

ORCID: 0000-0003-4171-7879

ÖZET

(E)-N'-(3-florobenziliden) pirazin-2-karbohidrazid molekülünün konformasyon analizi Yoğunluk Fonksiyonel Teorisine (DFT) dayalı B3LYP fonksiyoneli yönteminde 6-311++G(d,p) temel seti kullanılarak gaz fazında yapıldı. Konformasyon analizi, molekülün [C5-N3-N4-C6] torsiyon açımı 10° aralıklarla 0° den 360° kadar taranarak potansiyel enerji eyrisi (PEE) elde edildi. PEE üzerindeki yarı kararlı konformasyonlar belirlendi ve bu yarı kararlı konformasyonlar hem Hartree-Fock (HF) hemde BLYP/6-311++G(d,p) yöntemi ile optimize edildi. Optimize sonucunda molekülün iki kararlı konformeri (Trans hem de Cis izomer yapıları) belirlendi. E)-N'-(3-florobenziliden)pirazin-2-karbohidrazid molekülünün kararlı konformeri olan Trans ve Cis izomerlerinin, elektronik enerjisi, dipol moment (μ), en yüksek dolu moleküler orbital (HOMO) enerjisi, en düşük boş moleküler orbital (LUMO) enerjisi, polarizebilite (α) ve hiperpolarizebilite (β) değerleri aynı modellerde hesaplandı. Çalışılan molekülün trans durumunun (taban hali) elektronik enerjisi, dipol moment, HOMO, LUMO, enerji gap, polarizebilite (α) ve hiperpolarizebilite (β) değerleri, BLYP/6-311++G(d,p) yönteminde sırasıyla, -856.951690010 a.u., 3.83 Debye, -0.242836 a.u., -0.097131a.u., 3.96 eV, 197.80 a.u ve 1674.99 a.u olarak hesaplandı. Bu moleküler özellikler, HF/6-311++G(d,p) yönteminde sırasıyla, -851.913487368 a.u., 4.20 Debye, -0.325481 a.u., -0.027944a.u., 9.61 eV, 173.02 a.u ve 243.02 a.u olarak hesaplandı. Molekülün hesaplanmış yapısal parametreleri literatürdeki deneysel değerler ile karşılaştırıldı. Çalışılan (E)-N'-(3-florobenziliden)pirazin-2-karbohidrazid molekülünün moleküler elektrostatik potansiyel (MEP) ve sınır orbital (HOMO-LUMO) yüzeyleri GaussView5.0.9 programı yardımı ile optimizasyon hesaplamaları sonucunda oluşturulan çıktı dosyalarından görselleştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: (E)-N'-(3-florobenziliden)pirazin-2-karbohidrazid, Polarizebilite (α), Konformasyon analizi, Hiperpolarizebilite.

THEORETICAL INVESTIGATION of STRUCTURAL, ELECTRONIC, CONFORMATIONAL and NONLINEAR OPTICAL PROPERTIES of (E)-N'-(3-FLUOROBENZYLIDENE)PYRAZINE-2-CARBOHYDRAZIDE MOLECULE

ABSTRACT

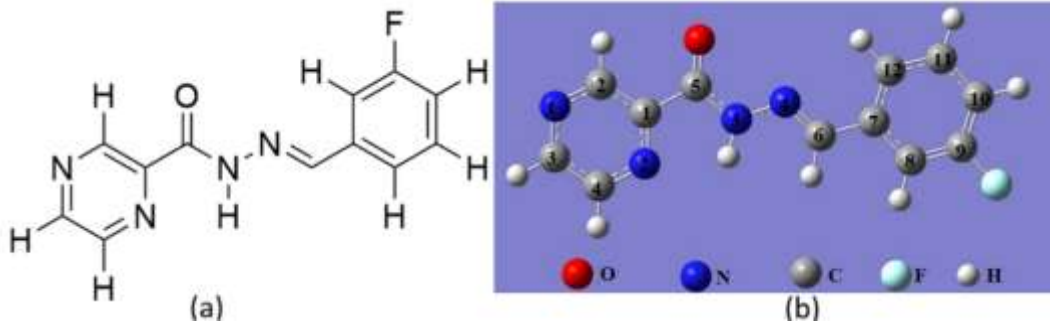
The conformational analysis of the (E)-N'-(3-fluorobenzylidene)pyrazine-2-carbohydrazide molecule was performed in the gas phase using Density Functional Theory (DFT) with the B3LYP functional and the 6-311++G(d,p) basis set. The conformational analysis involved scanning the torsion angle [C5-N3-N4-C6] from 0° to 360° at 10° intervals, generating the Potential Energy Curve (PEC). The semi-stable conformations on the PEC were identified and optimized using both the Hartree-Fock (HF) and BLYP/6-311++G(d,p) methods. As a result of the optimizations, two stable conformers of the molecule (trans and cis isomers) were determined. The electronic energy, dipole moment (μ), highest occupied molecular orbital (HOMO) energy, lowest unoccupied molecular orbital (LUMO) energy, polarizability (α), and hyperpolarizability (β) values of the stable trans and cis isomers were calculated using the same computational models. The electronic energy, dipole moment, HOMO, LUMO, energy gap, polarizability (α), and hyperpolarizability (β) values for the trans conformer (ground state) were calculated using the BLYP/6-311++G(d,p) method as -856.951690010 a.u., 3.83 Debye, -0.242836 a.u., -0.097131 a.u., 3.96 eV, 197.80 a.u., and 1674.99 a.u., respectively. The same properties were calculated using the HF/6-311++G(d,p) method as -851.913487368 a.u., 4.20 Debye, -0.325481 a.u., -0.027944 a.u., 9.61 eV, 173.02 a.u., and 243.02 a.u., respectively. The calculated structural parameters of the molecule were compared with experimental values reported in the literature. The Molecular Electrostatic Potential (MEP) surface and the frontier molecular orbital (HOMO-LUMO) surfaces of the studied (E)-N'-(3-fluorobenzylidene)pyrazine-2-carbohydrazide molecule were visualized using GaussView 5.0.9, based on the output files obtained from the optimization calculations.

Keywords: (E)-N'-(3-fluorobenzylidene)pyrazine-2-carbohydrazide, Polarizability (α), Conformation analysis, Hyperpolarizability.

1. GİRİŞ

Schiff bazları, nötr veya deprotonlanmış formlarında, geçiş ve geçiş dışı metal iyonlarının birçoğuyla kararlı kompleksler oluşturmak üzere yaygın olarak incelenen ligandlardır. Schiff bazı bileşikler yapılarındaki -NH-N=CH- ve CONH-N=CH- gruplarında bulunan O ve N

atomlarından dolayı ligand olarak koordinasyon kimyasında sık kullanılan önemli bileşiklerdendir. Schiff bazı bileşikleri ve onların metal kompleksleri antifungal (Dharmaraj vd. 2001; Shakir vd. 2006), antibakteriyel (Anacona vd. 2015; El-Gammal vd. 2021), antitüberküloz (Tajudeen vd.2016) , antitümör (Venkateswarlu vd.2019)[13] , antikanser (Abd El-Halim vd. 2018), antiviral (Jarrahpour vd 2007) , antiinflamatuvar (Devi vd 2019), antioksidan (Sonmez vd 2019) sitotoksik (Wang vd. 2006) ve antidiyabetik aktiviteleri (Szklarzewicz vd. 2021) nedeniyle teorik ve deneysel çalışmalarda büyük ilgi görmüş, özellikle biyolojik ve farmakolojik aktiviteleri nedeniyle ilaç tasarımı, katalizör sentezi ve koordinasyon kimyası gibi alanlarda yaygın olarak incelenmektedirler. Bu çalışmada, çalışılan (E)-N'-(3-florobenziliden)pirazin-2-karbohidrazid molekülünün kimyasal yapısı (şekli 1 a), numaralandırılmış optimize (şekli 1 b) durumu Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Molekülün, kimyasal yapısı ve numaralandırılmış optimize durumu

2. YÖNTEM

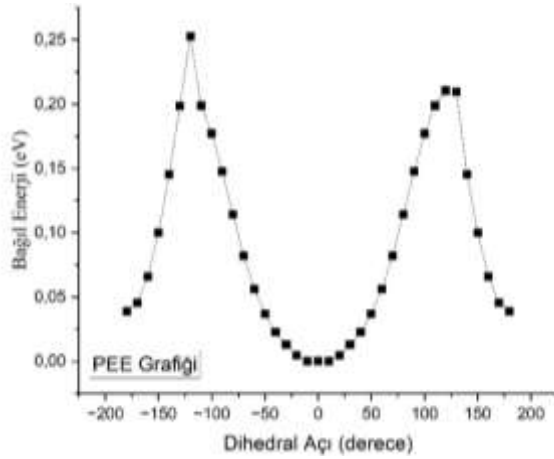
Molekülünün trans ve cis izomerlerinin, geometrik optimizasyonu Yoğunluk Fonksiyonel Teorisine (DFT) dayalı B3LYP fonksiyoneli (Becke'nin 3 parametrelili hibrit değiş-tokuş fonksiyoneli (B3) (Becke 1988) ile Lee-Yang ve Parr'ın korelasyon fonksiyoneli (Lee vd. 1988, Becke1993) yönteminde 6-311++G(d,p) temel seti kullanılarak gaz fazında yapıldı. Molekülün elektronik enerjisi, dipol momentini (μ), en yüksek dolu moleküler orbital (HOMO) enerjisi ve en düşük boş moleküler orbital (LUMO) enerjisi değerleri B3LYP-6-311++G(d,p) metodu ile hesaplandı. Bu çalışmada, molekülün üç boyutta yaklaşık geometrisi GaussView

5.0 moleküler görüntüleme programında çizilerek, tüm teorik hesaplamalarda Gaussian 09W (Frisch vd. 2010; Dennington vd. 2009) paket programı kullanıldı.

3. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

3.1. Potansiyel Enerji Eğrisi (PEE)

(E)-N'-(3-florobenziliden)pirazin-2-karbohidrazid molekülünün, Potansiyel Enerji Eğrisi (PEE) Şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 2. Molekülün Potansiyel Enerji Eğrisi

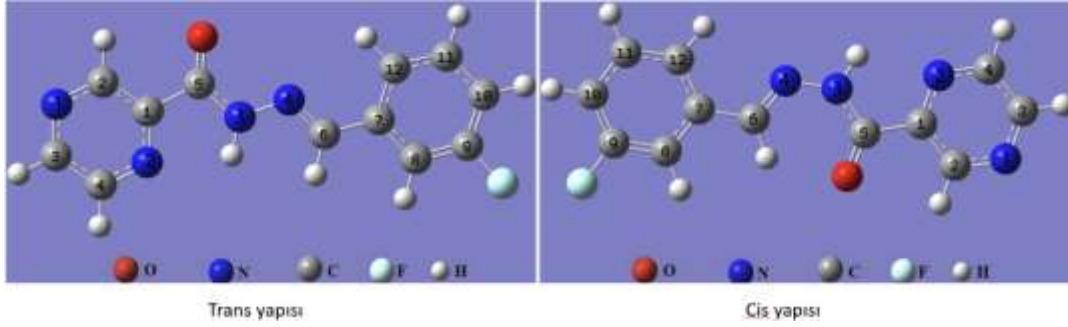
Molekülün Potansiyel Enerji Eğrisinden görüldüğü gibi, -180° , 180° ve 0° potansiyel enerjisinin minimum değerlere sahip olduğu, molekülün -180° ve 180° deki konformasyonu tras ve 0° deki konformasyonu cis olarak belirlendi. Molekülün her iki konformasyonunun hesaplanan HOMO, LUMO, enerji gap, polarizebilite (α) ve hiperpolarizebilite (β) değerleri Tablo 1’de verildi.

Tablo 1. Molekülün tras ve cis konformerlerinin denge durum değerleri.

B3LYP/6-311+G(d,p)							
	Elektronik Enerji	μ (D)	α (a.u)	β (a.u)	E_{HOMO} (a.u)	E_{LUMO} (a.u)	ΔE_g (eV)
tras	-856.951690010	3.8	197.8	1675.0	-0.242836	-0.097131	3.96
cis	-856.968983438	4.3	194.5	2031.6	-0.242891	-0.098666	3.92

3.2. Geometrik Optimizasyon

Molekülün DFT/B3LYP/6-311++G (d,p) yöntemi ile hesaplanmış Trans ve cis konformerlerinde optimize durumu Şekil 3’de verilmiştir.



Şekil 3. Molekülün optimize şekli

Molekülün transve cis konformerlerinin bazı geometrik parametreler Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Molekülün trans konformerlerinin bazı i geometrik parametreler

Atom	Bağ uzunluğu (Å)		Atom	Bağ açısı (°)	
	Trans	Cis		Trans	Cis
C1-C2	1,3987	1,3984	C2-C1-C5	119,42	119,42
C1-C5	1,5101	1,5103	C2-C1-N2	121,45	121,45
C1-N2	1,3381	1,3373	C5-C1-N2	119,11	119,11
C2-N1	1,3337	1,3342	C1-C2-N1	121,72	121,72
C3-C4	1,3953	1,3957	C4-C3-N1	122,02	122,02
C3-N1	1,3345	1,3344	C3-C4-N2	121,46	121,46
C4-N2	1,3322	1,3317	C1-C5-N3	112,61	112,61
C5-N3	1,3746	1,3671	C1-C5-O	121,90	121,90
C5-O	1,2136	1,2224	N3-C5-O	125,48	125,48
C6-C7	1,4637	1,4684	C7-C6-N4	121,75	121,75
C6-N4	1,2804	1,286	C6-C7-C8	118,79	118,79
C7-C8	1,4018	1,4018	C6-C7-C12	121,85	121,85
C7-C12	1,4049	1,4045	C8-C7-C12	119,34	119,34
C8-C9	1,385	1,3849	C7-C8-C9	119,07	119,07
C9-C10	1,3847	1,3846	C8-C9-C10	122,47	122,47
C9-F	1,3561	1,356	C8-C9-F	118,53	118,53
C10-C11	1,3978	1,3976	C10-C9-F	118,98	118,98
C11-C12	1,3884	1,3884	C9-C10-C11	118,11	118,11
N3-N4	1,3538	1,3661	C10-C11-C12	120,90	120,90

N3-N4 bağ uzunluğu trans konformasyonunda 1,3538 Å cis konformasyonunda ise 1,3661 Å olarak hesaplandı.

C9-F bağ uzunluğu trans konformasyonunda 1,3561 Å cis konformasyonunda ise 1,3560 Å olarak hesaplandı.

SONUÇ

İlk olarak, molekülün PEE hesaplatılarak molekülün düşük enerjili trans ve cis konformasyonları belirlendi. Sonra, bu konformasyonlar optimize edildi ve optimize edilen yapıların HOMO, LUMO, enerji gap, polarizebilite (α) ve hiperpolarizebilite (β) değerleri hesaplatıldı. Çalışılan molekülün trans durumunun (taban hali) elektronik enerjisi, dipol moment, HOMO, LUMO, enerji gap, polarizebilite (α) ve hiperpolarizebilite (β) değerleri, BLYP/6-311++G(d,p) yöntemide sırasıyla, -856.951690010 a.u, 3.83 Debye, -0.242836 a.u, -0.097131a.u, 3.96 eV, 197.80 a.u ve 1674.99 a.u olarak hesaplandı. Bu moleküler özellikler, HF/6-311++G(d,p) yöntemide sırasıyla, -856.951690010 a.u, 4.20 Debye, -0.325481 a.u, -0.027944a.u, 9.61 eV, 173.02 a.u ve 243.02 a.u olarak hesaplandı.

KAYNAKÇA

- Abd El-Halim H.F, Mohamed G.G, Anwar M.N. (2018). Antimicrobial and anticancer activities of Schiff base ligand and its transition metal mixed ligand complexes with heterocyclic base, *Appl. Organomet. Chem.* 32 (1) e3899.
- Anacona J.R, Noriega N, Camus J. (2015) Synthesis, characterization and antibacterial activity of a tridentate Schiff base derived from cephalothin and sulfadiazine, and its transition metal complexes, *Spectrochim. Acta A Mol. Biomol. Spectrosc.* 137 16–22.
- Becke, A. D. (1988) Density-functional exchange-energy approximation with correct asymptotic behavior. *Physical Review A*, 38(6), 3098–3100.
- Becke, A. D., 1993. *Density-Functional Thermochemistry* .3. The Role of Exact Exchange.
- Dennington, R., Keith T., Millam, J. (2009). Semichem Inc., GaussView, Version 5, Shawnee Mission KS,
- Devi J. Yadav J. Singh N. (2019) Synthesis, characterisation, in vitro antimicrobial, antioxidant and anti-inflammatory activities of diorganotin (IV) complexes derived from salicylaldehyde Schiff bases, *Res. Chem. Intermed.* 45 (7) 3943–3968.
- Dharmaraj N, Viswanathamurthi P, Natarajan K.(2001) Ruthenium (II) complexes



- containing bidentate Schiff bases and their antifungal activity, *Transit. Met. Chem.* 26 105–109.
- El-Gammal O.A, Mohamed F.S, Rezk G.N, El-Bindary A.A. (2021), Synthesis, characterization, catalytic, DNA binding and antibacterial activities of Co (II), Ni (II) and Cu (II) complexes with new Schiff base ligand, *J. Mol. Liq.* 326 115223.
- Gaussian 09, Revision C.01, M. J. Frisch et al., Gaussian, Inc., Wallingford CT, 2009.
- Jarrahpour A., Khalili D., De Clercq E., Salmi C., J.M. (2007). Brunel, Synthesis, antibacterial, antifungal and antiviral activity evaluation of some new bis-Schiff bases of isatin and their derivatives, *Molecules* 12 (8) 1720–1730.
- Lee, C. T., Yang, W. T., Parr, R. G. (1988). Development of the colle-salvetti correlation-energy formula into a functional of the electron density. *Physical Review B*, 37, 785-789.
- Shakir M, Azim Y, Chishti H.-T.-N, Parveen S. (2006) Synthesis, characterization of complexes of Co (II), Ni (II), Cu (II) and Zn (II) with 12-membered Schiff base tetraazamacrocyclic ligand and the study of their antimicrobial and reducing power, *Spectrochim. Acta A Mol. Biomol. Spectrosc.* 65 (2) 490–496.
- Sonmez F, Gunesli Z, Kurt B.Z, Gazioglu I, Avci D, Kucukislamoglu M. (2019) Synthesis, antioxidant activity and SAR study of novel spiro-isatin-based Schiff bases, *Mol. Divers.* 23 (4) 829–844.
- Szklarzewicz J, Jurowska A, Hodorowicz M, Kazek G, Mordyl B, Menaszek E, Sapa J. (2021). Characterization and antidiabetic activity of salicylhydrazone Schiff base vanadium (IV) and (V) complexes, *Transit. Met. Chem.* 46 (3) 201–217.
- Tajudeen S.S, Kannappan G. (2016). Schiff base–copper (II) complexes: synthesis, spectral studies and anti-tubercular and antimicrobial activity, *Indian Journal of Advances in Chemical Science* 4 (1) 40–48.
- Wang B.D, Yang Z.Y, Wang Q, Cai T.K, Crewdson P. (2006). Synthesis, characterization, cytotoxic activities, and DNA-binding properties of the La (III) complex with Naringenin Schiff-base, *Bioorg. Med. Chem.* 14 (6) 1880–1888.
- Venkateswarlu K., Ganji N., Daravath S., Kanneboina K., Rangan K., (2019) Crystal structure, DNA interactions, antioxidant and antitumor activity of thermally



stable Cu (II), Ni (II) and Co (III) complexes of an N, O donor Schiff base ligand,
Polyhedron 17186–97.

SAKARYA İLİ GÜNEŞ IŞINIMININ ZAMAN SERİSİ TAHMİNİ İÇİN DERİN ÖĞRENME MODELLERİ

Doç.Dr. Ceyda Aksoy Tirmikçi

Sakarya University, Faculty of Engineering, Department of Electric and Electronic engineering,
54050 Serdivan, Sakarya

ORCID: 0000-0003-0354-4022

Marya ALHAJMOHAMMADOTHMAN

Sakarya University, Faculty of Engineering, Department of Electric and Electronic engineering,
54050 Serdivan, Sakarya

ORCID: 0009-0002-7229-263

ÖZET

Güneş enerjisi, inşaat sektörünün enerji talebindeki zorluklar ve güçlükler için etkili bir çözüm ve sürdürülebilir kentsel kalkınma hedefine ulaşmada önemli bir unsur olarak kabul edilmektedir. Güç sistemi tasarımcılarının ve şebeke operatörlerinin güneş enerjisi sistemlerini etkili bir şekilde çalıştırabilmeleri için doğru güneş ışınımı tahminleri hayati önem taşımaktadır. Çeşitli araştırmacılar tarafından tahmin doğruluğunu artırmak ve mevcut makine öğrenimi modellerinin sınırlamalarını azaltmak için derin öğrenme modelleri önerilmiştir. Bu araştırmada, 2014-2020 yılları arasında kaydedilmiş bir Güneş PV sisteminden elde edilen Güneş PV veri kümesi üzerinde dört çok değişkenli ve dört tek değişkenli zaman serisi derin öğrenmesi eğitilmiştir. CNN ve LSTM gibi yaygın zaman serisi tahmin modelleri, LSTM-CNN ve CNN-LSTM gibi hibrit derin öğrenme modelleriyle birlikte eğitilmiştir. Çok değişkenli zaman serisi tahmini sonuçlarına göre, CNN-LSTM hibrit modeli MSE: 0.0012, RMSE: 0.0347, MAE: 0.0176 MAPE: 0.0176 ve R2: 0.9820 ile en iyi performansı göstermiştir. Bu araştırma, çeşitli çalışmalarla kanıtlandığı üzere, hibrit derin öğrenme modellerinin güneş ışınımını tahmin etmede tek derin öğrenme modellerine göre çok daha iyi performans gösterdiğini göstermektedir. Aslında, önce verilerin mekansal özelliklerini (CNN modeli ile) çıkarmak, zamansal özellikleri çıkarmaktan (LSTM modeli ile) çok daha etkilidir. Ancak, LSTM-CNN modelinin sonuçları da çok iyi ve yaklaşık olarak CNN-LSTM'ye benzer olarak kabul edilmektedir, bu da LSTM-CNN modelinin Güneş ışınımını tahmin etmede iyi bir iş çıkardığını göstermektedir. Tek değişkenli zaman serisi tahmin modelleri açısından, LSTM-CNN diğer tüm modellerden çok daha iyi performans gösterdi ve şu sonuçları elde etti: MSE: 0.0017, RMSE: 0.0416, MAE: 0.0227 MAPE: 0.0227 ve R2: 0.9736. Bu nedenle, Hibrit derin öğrenme modelleri Güneş ışınımını tahmin etmede daha iyi performans ve daha yüksek doğruluk göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Güneş Enerjisi, Güneş Işınımı, Derin Öğrenme Modelleri, Hibrit Derin Öğrenme Modelleri, Zaman Serisi Tahmini, LSTM-CNN, CNN-LSTM.

DEEP LEARNING MODELS FOR TIME-SERIES FORECASTING OF SOLAR IRRADIANCE IN SAKARYA CITY

ABSTRACT

Solar energy is regarded as an effective solution for the difficulties and challenges in the energy demand of construction sector and a key element in reaching the goal of sustainable urban development. For the power system designers and grid operators to run solar energy systems effectively, accurate sun irradiance forecasts is crucial. Deep learning models have been suggested by various researchers to leverage forecasting accuracy and to decrease the limitations of current machine learning models. In this research, four multivariate and four univariate time-series deep learning have been trained on Solar PV dataset acquired from Solar PV system from 2014-2020. Common time series forecasting models such as CNN and LSTM have been trained along with hybrid deep learning models such as LSTM-CNN and CNN-LSTM. According to the results of multivariate time-series forecasting CNN-LSTM hybrid model performed the best with MSE: 0.0012, RMSE: 0.0347, MAE: 0.0176 MAPE: 0.0176 and R2: 0.9820. This research indicates that hybrid deep learning models perform much better in predicting Solar Irradiance than single deep learning models, which was proved by various studies. In fact, extracting the data's spatial features (by CNN model) first than extracting the temporal features (via LSTM model) is much effective than extracting the spatial features first followed by extraction of the temporal features. However, the results of LSTM-CNN model are also considered very good and approximately similar to CNN-LSTM, this indicates that LSTM-CNN model does a good job in predicting Solar irradiance. Regarding univariate time series forecasting models, LSTM-CNN performed much better than all other models, with results of: MSE: 0.0017, RMSE: 0.0416, MAE: 0.0227 MAPE: 0.0227 and R2: 0.9736. Therefore, Hybrid deep learning models show better performance and higher accuracy in forecasting Solar irradiance.

Keywords: Solar energy, Solar Irradiance, Deep learning models, Hybrid deep-learning models, Time series forecast, LSTM-CNN, CNN-LSTM.



1. INTRODUCTION

Global electricity generation has significantly increased as a result of our ever-increasing reliance on energy. Conventional fossil fuels are the world's main sources of electricity production. One of the main causes of greenhouse gas emissions, which contribute to extreme global warming and endanger the environment and standard of living that people rely on, is fossil fuels. As a result, the emphasis for producing electricity has moved in recent years from fossil fuels to renewable energy sources (RES)[1]. Solar energy is becoming one of the most promising renewable energy sources for producing electricity[2]. One of the most plentiful energy sources is solar energy. Photovoltaic (PV) power plants or concentrated power plants can be used to capture this solar energy. The absorbed sun irradiance is the primary meteorological element influencing the electricity generated by a photovoltaic field [3]. The maximum power of the PV modules and the sun irradiation do, in fact, correlate linearly [4]. The time and place of the panel, as well as its direction with respect to the Sun and the sky, determine whether the solar irradiance is high or low [5]. As a result, solar energy frequently behaves erratically and sporadically. Effective solar energy management requires accurate forecasting because it allows operators to predict variations in solar power, optimize energy dispatch, and match supply and demand. It maximizes the use of renewable energy sources, improves stability, and makes it easier to integrate solar energy into the grid [6]. The two primary categories of forecasting approaches suggested by the literature are artificial intelligence (AI) techniques and conventional methods. While AI techniques use machine learning algorithms to capture intricate patterns and increase forecast accuracy, conventional methods rely on statistical techniques and physical models. To improve sun irradiance forecasts and put successful solar PV systems into place, researchers and practitioners might investigate these techniques. While AI methods handle complex and nonlinear interactions in solar data, they have become more and more popular in recent years. Conventional methods entail stochastic time series analysis and other regression algorithms. Support Vector



Machines (SVM)[7-8], Artificial Neural Networks (ANN) [9-10], Convolutional Neural Networks (CNN), Recurrent Neural Networks (RNN), and Reinforcement Learning (RL) [11] are only a few of the methods used in AI-based systems for solar forecasting. The following three factors have made deep learning models more popular in recent years: their strong generalization power, their capacity to handle large data sets, and their ability to automatically extract features with little to no background knowledge. The number of times the input data undergoes linear or non-linear processing before reaching the output is the primary distinction between "deep" and "shallow" learning models. While shallow learning models only change the input data once or twice, deep learning models have the advantage of changing the input data several times before generating the output. According to statistics, a number of academics have put forth deep learning-based forecasting models for various renewable energy resources, particularly for forecasting solar irradiance. Additionally, in recent years, LSTMs have been used in numerous research to create forecasting models for solar irradiation. The LSTM model was used by Yu et al. (2019) [12] to forecast solar irradiance one hour in advance in three different US locations: Atlanta, New York, and Hawaii. An LSTM was created by Mishra and Palanisamy (2019)[13] to anticipate solar irradiance for various forecasting horizons, such as intra-hour and intra-day. Compared to conventional machine learning models, their suggested deep learning approach has demonstrated a 71.5% improvement. A deep LSTM network for several horizons (i.e., 3/6/24 hours ahead) of solar irradiance prediction in arid regions of India was created by Chandola et al. (2020)[14]. Convolutional Neural Networks (CNNs) have drawn more attention to solar radiation prediction applications due to their notable advantages in feature extraction from two-dimensional images. A CNN model for feature selection was developed by Ghimire et al. [15] and consists of three mapping layers: convolutional, pooling, and fully-connected layers.

The pooling layer gradually lowers the variable dimensionality, the convolutional layer explores local correlations between input parameters, and the fully connected layer produces predictions using the features that were extracted. Certain deep learning models have shown themselves to be effective tools for managing time series data [16], such as Recurrent Neural Networks (RNNs), which include Long Short-Term Memory

(LSTM) [17] and Gated Recurrent Unit (GRU) . The nonlinear and non-stationary nature of solar radiation time series data has led to the development of a number of hybrid models based on CNN and LSTM to improve forecast performance.

The results of the study showed that the suggested prediction model performed better than any other model at every site. Four deep learning models were trained on multivariate time series forecasting models (two hybrid models: LSTM-CNN and CNN-LSTM and two single models: CNN and LSTM) and four deep learning models were trained on univariate time series forecasting models (two hybrid models: LSTM-CNN and CNN-LSTM and two single models: CNN and LSTM). This work offers important insights into the field of Solar Irradiance (SI) prediction. The study's findings have excellent ramifications for the renewable energy industry, opening the door to a cleaner and more sustainable energy future.

2. MATERIAL AND METHODS

2.1. Research Workflow

The workflow of this research is done in several steps. Firstly, the Dataset utilized in this research were collected from saved data about weather and solar irradiance parameters on 2014- 2020 in Sakarya city. Secondly in data preprocessing stage, I performed data cleansing via normalization technique, thirdly features selection procedure was done using correlation matrix based on threshold value, fourthly I split the data for test, train and validation and lastly deep learning algorithms step which mainly involves: Model selection, model training, hyperparameter tuning and model testing. The figure here illustrates the key steps in the workflow for Solar Radiation forecasting.

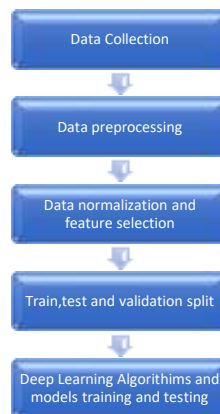


Fig.1 Basic steps in the workflow for solar radiation estimation

The dataset features included: timestamp, temperature, sunshine hours, shortwave radiation (or solar irradiance), wind speed, wind direction, sunshine hours, precipitation, humidity and cloud coverage. There are 55488 rows. Data cleaning included adjusting the dataset so that no null values are present. Regarding data normalization, Various methods of data normalization exist, such as standardization and max-min normalization [60](palestine). In the current study, all feature ranges were standardized to fall within the [0–1] range. The data underwent a linear transformation, and the max-min normalization approach was used. Eq. (1) [18] determined the max-min normalization method.

$$x' = \frac{x - x_{min}}{x_{max} - x_{min}} \tag{1}$$

In addition, the feature selection process is a methodology that focuses on finding and selecting data features that have a significant impact on the goal variable. In order to separate highly correlated traits from those with low correlation with the target variable, I applied a threshold to eliminate characteristics with correlations higher than 85%. Data processing included creating window sliding function with the aim of forecasting Solar Irradiance every 7 hours. Train, validation and test data were divided in this manner: 40,000 entries for train part, 5000 entries for validation and 10481 entries for test part. Deep learning models included LSTM, CNN, LSTM-CNN and CNN-LSTM. LSTM is an excellent model in forecasting time series data and its popular among deep learning researchers as will be explained in the forthcoming part. 1D CNN

models were utilized due to their lightweight and excellent properties in capturing spatial features. Hybrid models are excellent in capturing both spatial and temporal part of the data. In order to improve the models performance hyperparameter tuning is done which includes : batch size, number of neurons in each layer, LSTM layers ,epoch number, dropout layer and window size. During the experimentation phase, the Adam optimizer was the optimal choice for fine-tuning my hybrid models. The hyper parameters were carefully tuned, revealing that employing a configuration with two hidden layers, a learning rate of 0.0015, and a batch size of 300 yielded the most promising results. Furthermore, a total of 55 epochs were found to strike a balance between model convergence and computational efficiency. Evaluation metrics included: MAE, MAPE, MSE, RMSE and R2. The results of the evaluation metrics will be explained in the results part.

2.2. Deep learning algorithms

2.2.1. LSTM- The LSTM component is a kind of RNN that is intended to capture temporal dependencies over time and describe sequential data. LSTM cells are appropriate for time series forecasting applications because of their memory mechanism, which enables them to retain information over lengthy sequences. Additionally, LSTM models are excellent at capturing the data's long-range temporal dependencies.

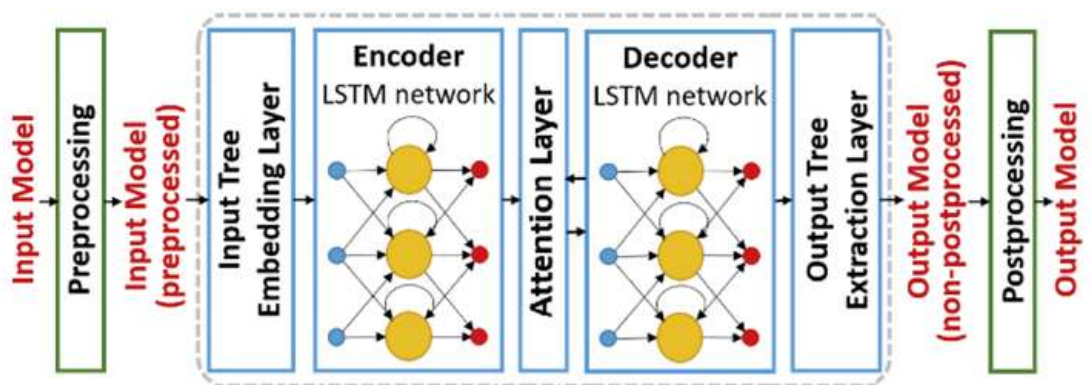


Fig.2. Schematic illustrating structure of long short-term memory model[19]

The architecture of my univariate LSTM models included an input layer, 2 LSTM layers and 2 dense layers.

- 2.2.2. CNN- The CNN component is in charge of using the input data—in this example, the time series data that represent SR—to extract spatial features. Convolutional and pooling layers make up CNN layers, which build hierarchical representations of the input data and identify patterns and connections between nearby data points. My univariate 1D time series CNN model has two hidden layers and 1 pooling and 1 flatten layer. The goal of using univariate CNN time series model was to predict the Solar irradiance for the next 7 hours.

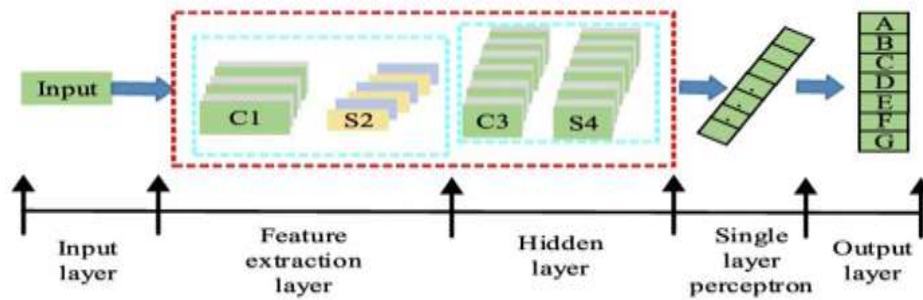


Fig.3 Structure of convolution neural network model [20]

2.3. Hybrid deep learning algorithms

2.3.1. LSTM-CNN

This hybrid model architecture comprises 2 main components: Convolutional Neural Network (CNN) and LSTM. The process of integrating these elements is sequential: the LSTM layers use the spatial information that the CNN layers have extracted from the input data to identify temporal dependencies. Moreover, LSTM and CNN are well suited for solar irradiance forecasting, a time series prediction problem, because of their strong advantages in sequence prediction. In LSTM-CNN, firstly the temporal features are extracted then the spatial features are later extracted. It includes 2 LSTM layers, 2 pairs of 1D Conv layer and maxpool layer, Dense layer, dropout layer and finally a dense layer.

2.3.2. CNN-LSTM

This hybrid model architecture includes 2 pairs of CNN layers and maxpooling layer, 2 LSTM layers and 1 dense layer followed by a dropout layer then 1 dense

layer. This hybrid model extracts the spatial features from the data then it extracts the temporal features.

3. RESULTS AND DISCUSSION

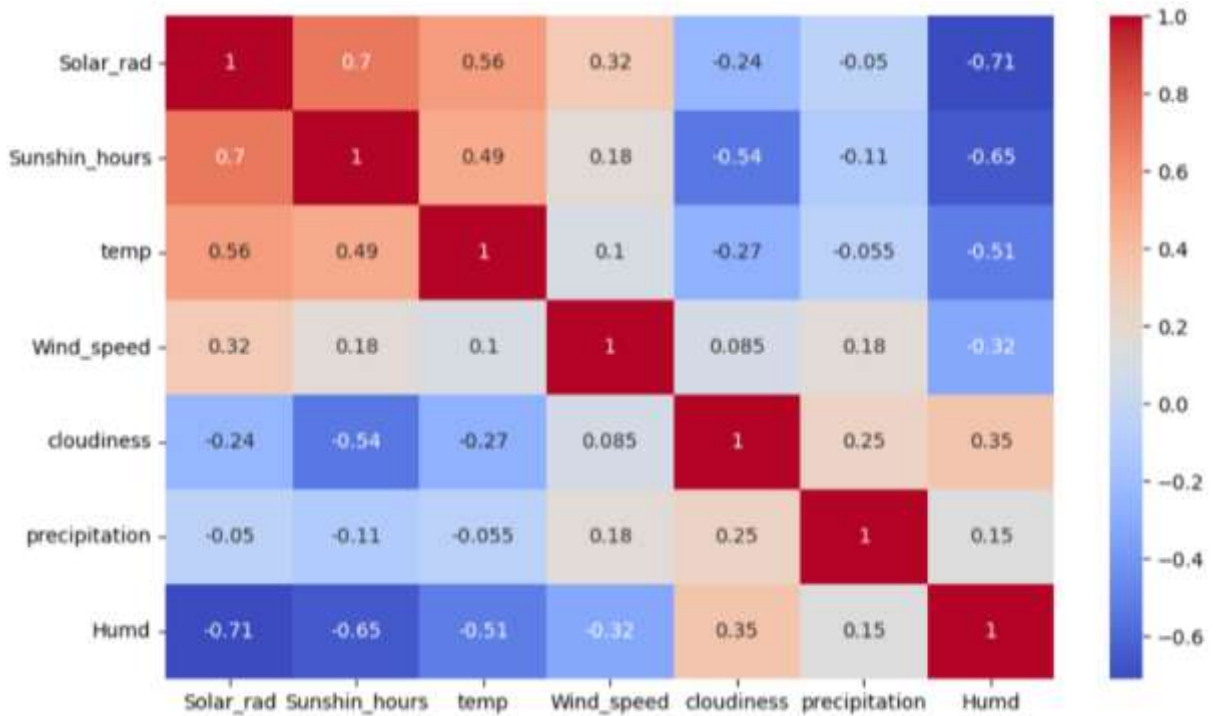


Fig.4. Heatmap of correlation matrix for feature extraction

The figure shows the correlation matrix technique which was used in the feature extraction process after choosing the threshold to be 0.85.

The results of multivariate time series models for test data are shown below:

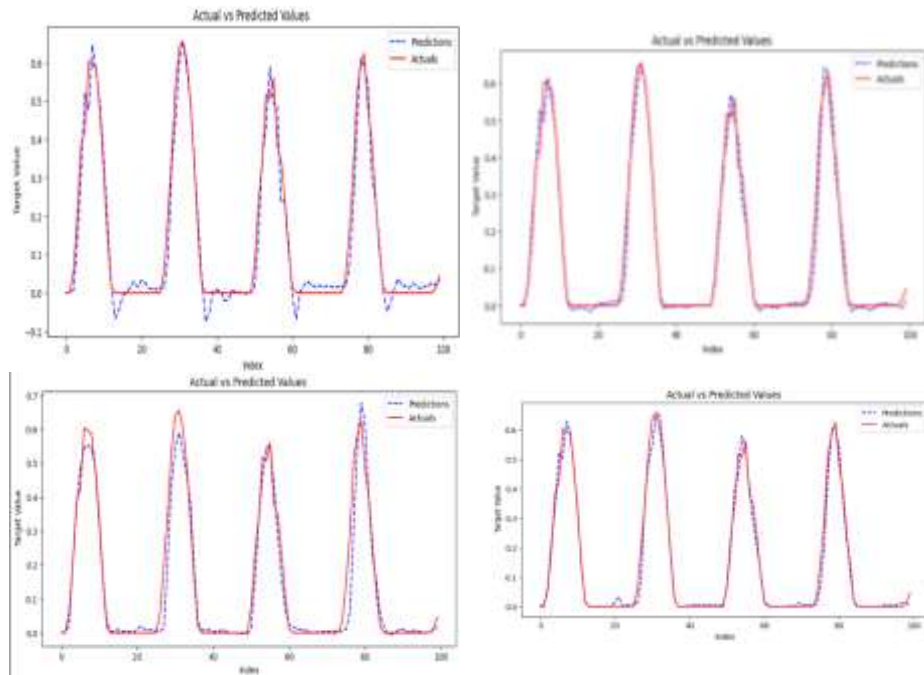


Fig.5. Actual vs predicted plot of multivariate time series models for test data in A) CNN B)LSTM C) LSTM-CNN D) CNN-LSTM

Table1. Evaluation metrics for Multivariate Time-series forecasting of Solar irradiance:

Model	MSE	RMSE	MAE	MAPE	R²
CNN	0.0024	0.0491	0.0337	0.0337	0.9643
LSTM	0.0015	0.0383	0.0221	0.0221	0.9783
LSTM-CNN	0.0015	0.0383	0.0210	0.0210	0.9778
CNN-LSTM	0.0012	0.0347	0.0176	0.0176	0.9820

According to the results of multivariate time-series forecasting CNN-LSTM hybrid model performed the best with MSE: 0.0012, RMSE: 0.0347, MAE: 0.0176 MAPE: 0.0176 and R2: 0.9820. In fact, extracting the data’s spatial features (by CNN model) first than extracting the temporal features (via LSTM model) is much effective than extracting the spatial features first followed by extraction of the temporal features.

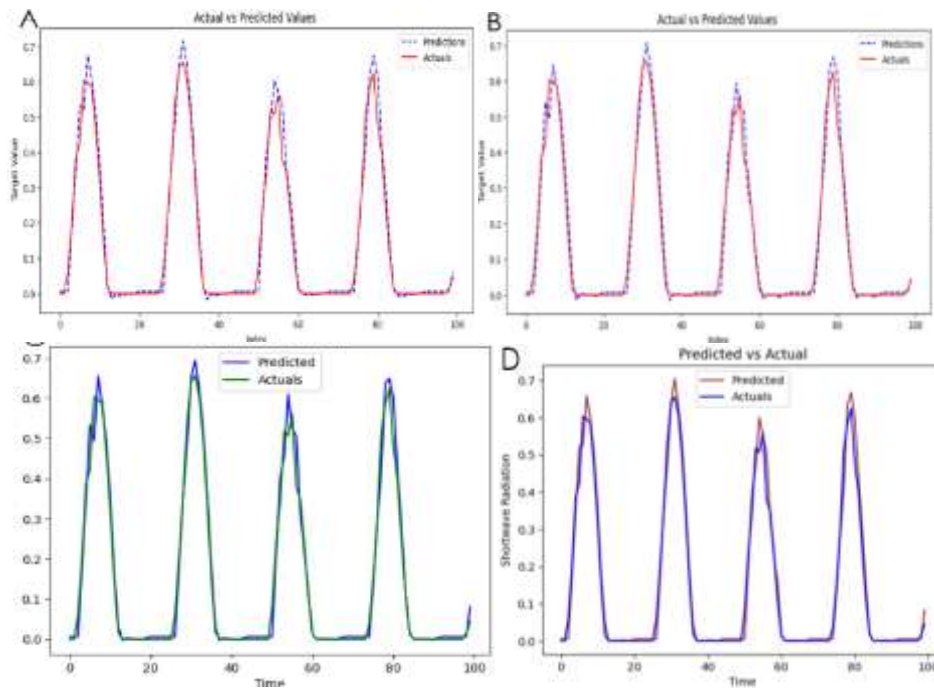


Fig.6. Actual vs predicted plot of univariate time series models for test data in A) CNN B)LSTM C) LSTM-CNN D) CNN-LSTM

Table 2. Evaluation metrics for Univariate Time-series forecasting of Solar irradiance

<i>Model</i>	MSE	RMSE	MAE	MAPE	R²
<i>CNN</i>	0.0020	0.0420	0.0234	0.0234	0.9741
<i>LSTM</i>	0.0019	0.0431	0.0249	0.0249	0.9724
<i>LSTM-CNN</i>	0.0017	0.0416	0.0227	0.0227	0.9736
<i>CNN-LSTM</i>	0.0018	0.0419	0.0232	0.0232	0.9740

Regarding univariate time series forecasting models, LSTM-CNN performed much better than all other models, with results of: MSE: 0.0017, RMSE: 0.0416, MAE: 0.0227 MAPE: 0.0227 and R2: 0.9736. Therefore, Hybrid deep learning models show better performance and higher accuracy in forecasting Solar irradiance.

4. CONCLUSION

Deep learning methods have demonstrated outstanding performance in various regions, demonstrating strong potential in solar prediction tasks, especially when

dealing with large and diverse datasets. Accurate forecasting is essential for effective solar energy management, enabling operators to anticipate solar generation fluctuations, optimize energy dispatch, and align supply with demand. It facilitates better integration of solar energy into the grid, enhances stability, and maximizes renewable energy utilization. Furthermore, the prediction accuracy for univariate and multivariate time series models is further improved by using hybrid deep learning models.

5. REFERENCES

1. Wang, H., Ruan, J., Wang, G., Zhou, B., Liu, Y., Fu, X., & Peng, J. (2018). *Deep Learning-Based Interval state Estimation of AC smart grids against sparse cyber attacks*. <https://www.semanticscholar.org/paper/Deep-Learning-Based-Interval-State-Estimation-of-AC-Wang-Ruan/1ee1ab9ea9e79a3de7f5a1b8e0dcc882d9e8b5de>
2. Şen, Z. (2004). Solar energy in progress and future research trends. *Progress in Energy and Combustion Science*, 30(4), 367–416. <https://doi.org/10.1016/j.pecs.2004.02.004>
3. Brahma, B., & Wadhvani, R. (2020). Solar Irradiance Forecasting Based on Deep Learning Methodologies and Multi-Site Data. *Symmetry*, 12(11), 1830. <https://doi.org/10.3390/sym12111830>
4. Díaz-Bedoya, D., González-Rodríguez, M., Clairand, J., Serrano-Guerrero, X., & Escrivá-Escrivá, G. (2023). Forecasting Univariate Solar Irradiance using Machine learning models: A case study of two Andean Cities. *Energy Conversion and Management*, 296, 117618. <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2023.117618>
5. Li, Y., Zhou, W., Wang, Y., Miao, S., Yao, W., & Gao, W. (2024). Interpretable deep learning framework for hourly solar radiation forecasting based on decomposing multi-scale variations. *Applied Energy*, 377, 124409. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2024.124409>
6. Díaz-Bedoya, D., González-Rodríguez, M., Clairand, J., Serrano-Guerrero, X., & Escrivá-Escrivá, G. (2023a). Forecasting Univariate Solar Irradiance using Machine learning models: A case study of two Andean Cities. *Energy Conversion and Management*, 296, 117618. <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2023.117618>
7. Liu, Y., Zhou, Y., Chen, Y., Wang, D., Wang, Y., & Zhu, Y. (2019). Comparison of support vector machine and copula-based nonlinear quantile regression for estimating the daily diffuse solar radiation: A case study in China. *Renewable Energy*, 146, 1101–1112. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2019.07.053>
8. Fan J, Wu L, Ma X, Zhou H, Zhang F. Hybrid support vector machines with heuristic algorithms for prediction of daily diffuse solar radiation in air-polluted regions. *Renew Energy* 2020;145(2):2034-45. <http://dx.doi.org/10.1016/i.renene.2019.07.104>
9. *Forecast of solar radiation with the application of neural n | REDI*. (n.d.). <https://redi.cedia.edu.ec/document/249708>
10. Narasimman, K., Gopalan, V., Bakthavatsalam, A., Elumalai, P., Shajahan, M. I., & Michael, J. J. (2023). Modelling and real time performance evaluation of a 5 MW grid-connected solar photovoltaic plant using different artificial neural networks. *Energy Conversion and Management*, 279, 116767. <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2023.116767>
11. Gao, F., Hu, R., & Yin, L. (2022). Variable boundary reinforcement learning for maximum power point tracking of photovoltaic grid-connected systems. *Energy*, 264, 126278. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2022.126278>



12. *An LSTM Short-Term solar irradiance forecasting under complicated weather conditions.* (2019). IEEE Journals & Magazine | IEEE Xplore. <https://ieeexplore.ieee.org/document/8864021?denied=>
13. Mishra, S., & Palanisamy, P. (2019, May 7). *An Integrated Multi-Time-Scale modeling for solar irradiance forecasting using deep learning.* arXiv.org. <https://arxiv.org/abs/1905.02616>
14. Chandola, D., Gupta, H., Tikkiwal, V., & Bohra, M. (2020). Multi-step ahead forecasting of global solar radiation for arid zones using deep learning. *EurekaMag.* https://eurekamag.com/research/085/782/085782080.php?srsId=AfmBOopA4feC-ItRjuFfEj_SheEQdYI680D9xuQRfcPpiQUlei76g3cK
15. Ghimire, S. & D. R. C. & R. N. & M. J. (2019). Deep solar radiation forecasting with convolutional neural network and long short-term memory network algorithms. *ideas.repec.org.* <https://ideas.repec.org/a/eee/appene/v253y2019ic5.html>
16. Zhou, Y., Liu, Y., Wang, D., Liu, X., & Wang, Y. (2021). A review on global solar radiation prediction with machine learning models in a comprehensive perspective. *Energy Conversion and Management, 235*, 113960. <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2021.113960>
17. Xing, L., Cui, N., Guo, L., Gong, D., Wen, S., Zhang, Y., & Fan, M. (2023). Predicting daily solar radiation using a novel hybrid long short-term memory network across four climate regions of China. *Computers and Electronics in Agriculture, 212*, 108139. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2023.108139>
18. Punyani, P., Gupta, R., & Kumar, A. (2022). A multimodal biometric system using match score and decision level fusion. *International Journal of Information Technology, 14(2)*, 725–730. <https://doi.org/10.1007/s41870-021-00843-3>
19. L. Burgueno, J. Cabot, S. Li, S. G´ erard, A generic LSTM neural network architecture to infer heterogeneous model transformations, *Softw. Syst. Model.* 21 (1) (2022) 139–156, <https://doi.org/10.1007/s10270-021-00893-y>.
20. Y. Tian, Artificial intelligence image recognition method based on convolutional neural network algorithm, *IEEe Access.* 8 (2020) 125731–125744, <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3006097>.

FİNANSAL TEKNOLOJİLERİN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNDEKİ ROLÜ: SAHRA ALTI AFRİKA ÜLKELERİ İÇİN BİR UYGULAMA

Salih ÇAM

Cukurova University, Department of Econometrics, Sarıçam, ADANA

ORCID: 0000-0002-3521-5728

ÖZET

Finansal gelişmişlik ve finanstaki teknolojik gelişmeler ülkelerin karbon emisyonları üzerinde doğrudan etkileri vardır. Finansta internet ve mobil uygulamaların kullanımının artmasıyla birlikte daha az karbon salınımı beklenen bir durumdur. Zira mobil uygulamalarla birlikte bireylerin banka şubeleri başta olmak üzere fiziki şubelere ulaşım için kullanılan toplam yakıt tüketimi, kağıt kullanımı gibi birçok materyalde tasarruf yapılmasını sağlamaktadır. Dolayısıyla finansal gelişmişlik, ekosistemin korunması ve fosil yakıtların tüketimindeki düşüşler gibi faktörler iklim değişimi ile mücadelede önemli bir yere sahip olabilir. Bu anlamda finansal gelişmişlik göstergelerinin karbon emisyonları üzerindeki etkilerinin incelenmesi iklim değişikliği ile mücadelede önemli bilgiler sağlayabilir. Gelişmekte olan veya az gelişmiş ülkeler açısından konu bir kat daha önemlidir. Çünkü yapılacak politikalarla hem ülke ekonomisinde tasarruflar sağlanabilir ve bu tasarruflar yeni yatırımlara yönlendirilebilir hem de iklim krizine çözüm noktasında yeni politikalar geliştirilebilir. Bu amaçla, bu çalışmada sahra altı Afrika ülkelerindeki finansal gelişmişlik veya finanstaki teknoloji kullanımının karbon emisyonları üzerindeki etkisi incelenmektedir. Finansal teknolojileri temsilen ATM sayıları, banka şubeleri sayısı, internet kullanımı ve net finansal hesaplar gibi değişkenler kullanılmıştır. Analiz sonuçları internet kullanımının karbon emisyonlarını düşürücü bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. ATM sayısındaki bir artışın karbon emisyonları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi yokken sahra altı Afrika ülkelerindeki banka şube sayılarının artması karbon emisyonlarını arttırıcı bir etkiye sahiptir.

Anahtar Kelimeler: Finansal gelişmişlik, finansal teknolojiler, iklim değişikliği

GİRİŞ

Finansal teknolojiler (FinTech) küresel finans sektöründe dönüştürücü bir güçtür. Finansal teknolojiler ve internet kullanımı geleneksel bankacılık sistemlerini yeniden yapılandırmış ve hizmet sunumu için yeni olanaklar ortaya çıkarmıştır. Finansal teknolojiler ve uygulamaları, cep telefonları ve internet bağlantısındaki artışın mobil para platformlarının, çevrimiçi kredilendirme ve diğer yenilikçi finansal çözümlerin hızla yaygınlaşmasını tetiklediği Sahra Altı Afrika'da özellikle önemlidir. FinTech, finansal erişimin önündeki geleneksel engelleri aşarak bölge genelinde ekonomik kalkınmayı ve yoksulluğun azaltılmasını teşvik etme potansiyeline sahiptir (Kelikume, 2021; Yang, Su ve Yao, 2021). Bununla birlikte, bu potansiyel, FinTek'in benimsenmesinin özellikle karbondioksit (CO₂) emisyonlarıyla ilgili daha geniş çevresel sonuçlarının araştırılması zorunluluğunu da beraberinde getirmektedir (Charfeddine and Kahia, 2019; Zhou, Zhang ve Zhang, 2022).

Finansal teknolojiler, dijital ödeme sistemleri, ATM'ler, mobil bankacılık ve blockchain tabanlı finansal hizmetler gibi çeşitli unsurları içermektedir. Bu teknolojiler iklim değişikliği açısından hem olumlu hem de olumsuz etkilere sahiptir (Mhlanga, 2022; Pawłowska, Staniszevska ve Grzelak, 2022; Ma vd., 2022). Finansal teknolojilerin yaygınlaşması ve bu alandaki ilerlemeler kağıt tüketimi, fiziksel banka şubelerine olan ihtiyacın azalması ve karbon ayak izi takibi başta olmak üzere hem ekonomi hem de çevre üzerinde birçok olumlu etkiye sahiptir. Öte yandan veri merkezlerinin yüksek enerji tüketimi, ATM ve benzer araçların elektrik tüketimi ve kripto para madenciliğinin neden olabileceği yüksek karbon ayak izi finansal teknolojilerin başta gelen olumsuz etkileridir. Tabii ki finansal teknolojileri tek başına değerlendirmek mümkün değildir. İnternet kullanımı ve dijitalleşme bu anlamda finansal teknolojileri destekleyen en önemli unsurlardır. Tüm dünyada, internet kullanımı giderek yaygınlaşmakta ve dijitalleşme sürecinin temel unsurlarından biri hâline gelmektedir. Ancak finansal teknolojiler gibi, bunun da çevresel etkileri bulunmaktadır (Alwi, 2021). Uzaktan çalışma ve dijital toplantılar, dijitalleşme ile birlikte kağıt kullanımının azalması, akıllı şehirler ve yeşil teknolojiler gibi birçok avantaj dijitalleşmenin hem ekonomik hem de çevresel faydalarını göstermektedir. Dijitalleşmenin bazı olumsuz etkileri de mevcuttur (Wang ve Zhu, 2022). Örneğin veri merkezleri, sunucular ve internet ağları büyük miktarda enerji tüketir. Küresel internet trafiğinin artmasıyla birlikte bu enerji tüketimi daha da yükselmektedir. Son

olarak finansal gelişmişlik (net finansal hesaplar) bir ülkenin hem ekonomisi hem de çevresel bozulması üzerinde bazı etkileri vardır. Net finansal hesaplar, yani bir ülkenin finansal varlıkları ile yükümlülükleri arasındaki fark, ekonomik kalkınma ve yatırım dinamiklerini belirleyen önemli bir göstergedir. Finansal gelişme, iklim değişikliği açısından da çeşitli etkiler yaratabilir. Örneğin, gelişmiş bir piyasada yatırımcılar daha fazla yeşil finansman desteği bulabilir. Finansal piyasaların gelişmesi, yenilenebilir enerji projelerine, karbon azaltıcı teknolojilere ve sürdürülebilir altyapı yatırımlarına daha fazla fon ayrılmasını sağlayabilir. Ek olarak, net finansal hesapları güçlü olan ülkeler, çevre dostu teknolojilere yatırım yapma konusunda daha fazla kapasiteye sahip olabilirler. Yeşil tahviller ve çevresel, sosyal, yönetim (ESG) kriterlerine uygun yatırımlar bu süreci destekleyebilir. Bunun yanında, güçlü finansal piyasalar, fosil yakıt projelerine ve çevreye zarar veren sanayilere yatırım yapmaya devam ederek, karbon emisyonlarını artmasına neden olabilir. Finansal hizmetlerin gelişmesi, bireylerin ve şirketlerin krediye erişimini kolaylaştırarak daha fazla tüketimi teşvik edebilir. Eğer bu tüketim çevresel etkileri göz ardı eden bir şekilde gerçekleşirse, sera gazı emisyonları olumsuz etkileyebilir. Finansal büyüme, sanayileşmeyi hızlandırabilir ve enerji talebini artırabilir. Eğer enerji üretimi büyük ölçüde fosil yakıtlara bağımlıysa, bu durum karbon emisyonlarını yükselmesine neden olabilir. Bu çalışmada Sahra Altı Afrika ülkelerindeki finansal gelişmişlik, finansal teknolojiler ve internet kullanımının iklim değişikliği üzerindeki etkileri incelenmektedir. Analizde panel regresyon modelleri ile tahmin yapılarak ilgili değişkenlerin iklim değişikliği üzerindeki etkileri tek tek araştırılmış ve sonuç bölümünde bu doğrultuda bazı politika önerileri yapılmıştır.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

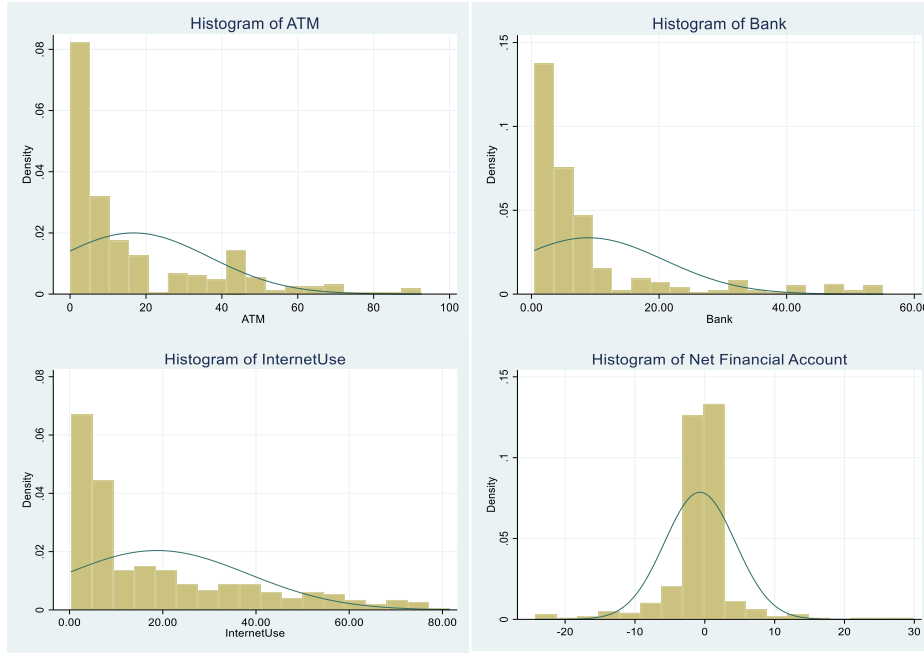
Bu çalışmada Sahra Altı ülkelinin 2014-2023 yılları arasındaki verileri kullanarak finansal piyasa aktivitelerinin CO₂ emisyonları üzerindeki etkileri incelenmiştir. Analizde kullanılan bazı ülkelerin eksik verisi olduğu için örneklem çıkarılmıştır. Sonuç olarak verisi tam olan on sekiz ülke ile analiz yapılmıştır. Analizde sabit etkiler modeli, rassal etkiler modelleri ile tahmin yapılmıştır. Tüm veriler dünya bankasının veri tabanından elde edilmiştir. Tablo 1 çalışmada kullanılan değişkenlere ilişkin özet istatistikleri göstermektedir. Tabloda her bir değişkene ait üç farklı istatistik verilmiştir. Overall istatistiği tüm gözlemlerin ortalamasını, minimum değerini, maksimum değerini ve standart sapmasını ifade etmektedir. Between

istatistiği her bir birimin kendi içinde ortalama değerleri üzerinden hesaplanırken, within istatistiği her bir birimin ilgili değişkenin ortalamadan sapmalarından hesaplanmaktadır. CO₂ değişkeni yıllık kişi başına düşen karbon emisyonu miktarını, ATM yüz bin kişi başına düşen ortalama ATM sayısını, Banka aynı şekilde yüz bin kişi başına düşen banka şube sayısını, internet toplam nüfus içinde internete erişimi olan nüfus oranını, net finansal hesaplar ise ülke genelinde net finansal hesapları (milyar dolar) ifade etmektedir. GSYH 2015 yılı sabit fiyatlarıyla (dolar) milli geliri ifade ederken, son değişken yenilenebilir enerji tüketiminin toplam tüketim içindeki payını göstermektedir.

Tablo 1. Özet İstatistikler

Değişken		Ortalama	Std. Dev.	Min	Mak	Gözlem
CO ₂	Overall	1.315	1.987	0.060	8.450	N = 324
	Between		1.971	0.124	7.429	n = 18
	Within		0.520	-5.114	2.578	T = 18
ATM	Overall	16.746	19.964	0.080	92.530	N = 324
	Between		18.972	1.426	59.913	n = 18
	Within		7.588	-10.681	49.363	T = 18
Banka	Overall	8.909	11.873	0.480	55.070	N = 324
	Between		11.960	1.668	47.564	n = 18
	Within		2.339	-3.909	21.701	T = 18
GSYH	Overall	10.095	0.763	8.847	11.715	N = 324
	Between		0.778	8.953	11.607	n = 18
	Within		0.091	9.855	10.293	T = 18
İnternet	Overall	18.738	19.576	0.350	81.590	N = 324
	Between		13.902	4.828	50.473	n = 18
	Within		14.147	-11.623	63.714	T = 18
Yenilenebilir	Overall	57.380	29.742	0.710	95.020	N = 324
	Between		30.259	1.096	92.729	n = 18
	Within		4.146	34.561	70.596	T = 18
Finansal Hesaplar	Overall	-0.691	5.075	-24.265	29.922	N = 324
	Between		2.636	-9.637	2.554	n = 18
	Within		4.378	-24.680	26.677	T = 18

Buna göre analize dahil edilen ülkelerde ortalama kişi başına CO₂ emisyonu 1.135 (metric tons per capita) olarak gerçekleşmiştir. Ortalama yüz bin kişi başına 16.75 ATM düşerken, yüz bin kişi başına düşen banka şubesi 8.90 olarak hesaplanmıştır. Nüfusun ortalama %18.73'ü internet erişimine sahipken, ortalama finansal hesaplar -0.691 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir.



Şekil 1. ATM, Banka Şubeleri, İnternet Kullanımı ve Finansal Hesap Grafikleri

İnternet kullanımı incelendiğinde Afrika ülkelerindeki internete erişim oranlarının genel olarak düşük olduğu anlaşılmaktadır. Tablo 1'deki verilere göre ortalama internet kullanımı %18 civarında olması rağmen erişim oranları genel olarak %10 civarında kümelenmiştir. ATM sayılarında da benzer bir durum söz konusudur. Afrika ülkelerinde yüz bin kişi başına düşen ATM sayıları ortalama olarak 0 ile 10 arasında kümelenmiştir. Diğer bir grafikte banka sayılarının histogramı verilmiştir. Buna göre yüz bin kişi başına düşen banka şubesi sayısı genel olarak yirmiden azdır. Tablo 1'e göre ortalama banka sayısı 8.9 olarak hesaplanmıştır. Sonuç olarak internet kullanımı, ATM sayıları ve banka şube sayıları sıfır etrafında yoğunlaşan ve sağa çarpık bir dağılıma sahiptir. Aynı durum net finansal hesaplar için geçerli değildir. Toplam finansal varlık ve yükümlülüklerin net alım ve satımını gösteren Finansal Hesaplar değişkeni nispeten düzgün bir dağılıma sahip olup genel olarak sıfır etrafında kümelenmiştir.

Tablo 2. Regresyon Katsayı Tahminleri

Rassal Etkiler modeli				
CO₂	Katsayı	Std. Err.	Z	Prob.
ATM	0.0110	0.0066	1.68	0.0930
Banka	0.0652	0.0136	4.79	0.0000
GSYH	0.6989	0.2227	3.14	0.0020
İnternet	-0.0117	0.0031	-3.76	0.0000
Finansal Hesaplar	-0.0296	0.0070	-4.20	0.0000
Yenilenebilir	-0.0328	0.0053	-6.13	0.0000
Sabit terim	-6.3083	2.2539	-2.80	0.0050

Sabit Etkiler Modeli				
ATM	0.0010	0.0062	0.15	0.8770
Banka	0.0550	0.0155	3.54	0.0000
GSYH	0.8079	0.4313	1.87	0.0620
İnternet	-0.0091	0.0032	-2.78	0.0060
Finansal Hesaplar	-0.0294	0.0066	-4.42	0.0000
Yenilenebilir	-0.0198	0.0089	-2.23	0.0027
Sabit terim	-7.1977	4.3001	-1.67	0.0950

Tablo 2 rassal etkiler modeli ve sabit etkiler modelinin katsayılarını göstermektedir. Modellerde yenilenebilir enerji tüketimi ve GSYH kontrol değişkenleri olarak kullanılmıştır. Rassal etkiler modeline göre ATM sayılarının artması CO₂ emisyonları üzerinde negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahiptir. Burada negatif etkiden söz edilirken kişi başı karbon emisyonundaki artış kastedilmektedir. Katsayıya göre yüz bin kişi başına düşen ortalama ATM sayısındaki bir birimlik artış kişi başına düşen CO₂ emisyonlarını yaklaşık olarak 0.011 metrik ton arttırmaktadır. ATM'ler sürekli çalışan elektronik cihazlardır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde elektrik fosil kaynaklardan elde edildiği düşünülürse bu ATM sayısındaki bir artış CO₂ emisyonlarını artırması beklenen bir durumdur. ATM sayısının artışı, genişleyen dijital ekonomi ile bağlantılıdır. Daha ATM daha fazla veri merkezi, daha fazla elektronik cihaz anlamına gelir. Bu sistemlerin çalışması için sürekli enerji tüketimi gerekir ve altyapının karbon etkisini arttırmaktadır. Eğer bu ilişkinin çevresel etkisini azaltmak istenirse, ATM'lerin yenilenebilir enerji ile çalıştırılması ve enerji verimliliğinin artırılması gibi politikalar benimsenmesi bu anlamda çözüm olabilmektedir. Banka şube sayılarının artması da kişi başı CO₂ emisyonlarını arttırmaktadır. Katsayıya göre banka şube sayısındaki bir artış karbon emisyonlarını ortalama 0.0652 metrik ton arttırmaktadır. CO₂ emisyonlarını en çok etkilenen değişken GSYH olarak görünmektedir. Buna göre GSYH'daki bir birimlik artış karbon emisyonlarını yaklaşık olarak 0.6989 arttırmaktadır. Ekonomik çıktının artması için daha fazla enerji, işgücü, kaynak vb. faktörlerin kullanılması anlamına gelmektedir. Sahra Altı Afrika ülkelerinde fosil yakıtlar büyük oranda kullanıldığı için GSYH'daki bir artış doğal olarak kişi başına düşen karbon emisyon oranlarını arttırmaktadır. Burada önemli olan iki değişken internet kullanım oranları ve finansal hesaplardır. İnternet kullanım oranının artması iklim değişikliği üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. Buna göre internet kullanan kişi oranının %1 artması kişi başına CO₂ emisyonları yaklaşık olarak 0.0117 metrik ton düşecektir. İnternet kullanımını bir bakıma mobil uygulama kullanımına işaret etmektedir. Mobil uygulama

kullanımı fiziki şubelere olan ihtiyacı düşürmektedir. Dolayısıyla fiziki şubelere ulaşmak için harcanan enerjinin, kağıt, şubelerde kullanılan elektrik vs. kaynakların tasarruf edilmesini sağlamaktadır. Tüm bu kaynaklardaki tasarruflar karbon emisyonlarını düşürücü etkilere sahiptir. Dolayısıyla dijitalleşmenin göstergesi olarak internet kullanımının artmasının karbon emisyonları üzerindeki etkisinin pozitif olması beklentilere uygundur. Son olarak rassal etkiler modeline göre net finansal hesaplardaki bir artış iklim değişimini olumlu yönde etkilemektedir. Net finansal hesaplar finansal gelişmişliğin bir göstergesidir ve yeşil finansa katkı anlamında pozitif bir etkisinin olması beklenir.

Sabit etkiler modelinde de benzer katsayılar tahmin edilmiştir. Sabit etkiler modelinde ATM, Banka ve GSYH değişkenlerinin katsayıları pozitif hesaplanırken, İnternet ve Finansal Hesaplar değişkenlerine ait katsayılar negatif hesaplanmıştır. Tüm katsayılar arasından sadece ATM değişkeni istatistiksel olarak anlamsız hesaplanmıştır. Rassal etkiler modelinde olduğu gibi en büyük katsayı GSYH'ya aittir. Tahmin edilen katsayılara göre banka şubesi sayılarındaki ve GSYH'daki bir artış kişi başı karbon emisyonlarında sırasıyla ortalama 0.0550 ve 0.8079 oranında artış yaratmaktadır. Fakat internet kullanımı, net finansal hesaplarda ve yenilenebilir enerji tüketimindeki artışlar Afrika ülkelerindeki karbon emisyonlarını düşürmektedir. İnternet kullanımının mobil uygulama sayısına bir gösterge olarak düşünülürse finasta dijitalleşme iklim değişikliği üzerinde pozitif bir etki yaratmaktadır. Finansal gelişmişliğin bir göstergesi olarak da net finansal hesaplar göz önüne alındığında finansal gelişmişlik de iklim değişikliğinin etkilerini iyileştirmektedir.

Tablo 3. Hausman Test Sonuçları

Değişken	(b)	(B)	Fark	S.E
ATM	0.0010	0.0110	-0.0100	0.0020
Banka	0.0550	0.0652	-0.0102	0.0083
GSYH	0.8079	0.6989	-0.1090	0.4767
İnternet	-0.0091	-0.0117	0.0026	0.0015
Finansal Hesaplar	-0.0294	-0.0296	0.0002	0.0013
Yenilenebilir	-0.0198	-0.0328	0.0130	0.0074
Hausman Test	23.03***			

Sabit etkiler modeli ile rassal etkiler modelinin katsayıları benzer sonuçlar üretse de ekonometrik çalışmalarda bu modellerin etkinlikleri birbirinden farklıdır. Hangi modelin daha etkin sonuçlar ürettiği ise Hausman testi ile belirlenmektedir. Buna göre 23.03 test değeri

“Sabit etkiler modeli etkindir” boş hipotezinin %1 güven düzeyinde ret edildiğini göstermektedir. O halde rassal etkiler modeli sabit etkiler modelinden ziyade daha etkin katsayı tahminleri üretmektedir.

SONUÇ

Finansal gelişmişlik ve finasta dijitalleşme konuları iklim değişikliği üzerinde doğrudan etkiye sahiptir. Konu gelişmekte olan veya az gelişmiş Afrika ülkeleri olunca finansal gelişmişlik veya dijitalleşme hem ekonomik kalkınma hem de çevresel sürdürülebilirlik bağlamında önemli hale gelmektedir. Sahra Altı Afrika ülkelerini incelediğimiz bu çalışmada sonuçlar finansal gelişmişlik ve finans alanındaki dijitalleşmenin genel olarak iklim değişikliği üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Tahmin edilen katsayılar ATM sayısı hariç internet kullanımı ve finansal net hesaplar gibi değişkenlerin karbon emisyonları üzerinde pozitif etkisini göstermiştir. ATM sayısı ve fiziki banka şube sayısının iklim değişikliği üzerindeki etkisi ise negatiftir. Ek olarak ilgili dönem için ülkelerin GSYH’sindeki artışlar kişi başına düşen karbon emisyon miktarlarını arttırdığı anlaşılırken yenilenebilir enerji tüketimindeki artışların karbon emisyon miktarlarını düşürdüğü görülmüştür.

KAYNAKÇA

- Kelikume, I. (2021). Digital financial inclusion, informal economy and poverty reduction in Africa. *Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy*, 15(4), 626-640.
- Mhlanga, D. (2022). The role of financial inclusion and FinTech in addressing climate-related challenges in the industry 4.0: Lessons for sustainable development goals. *Frontiers in Climate*, 4, 949178.
- Alwi, S. (2021). Fintech as financial inclusion: Factors affecting behavioral intention to accept mobile e-wallet during Covid-19 outbreak. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 12(7), 2130-2141.
- Charfeddine, L., & Kahia, M. (2019). Impact of renewable energy consumption and financial development on CO2 emissions and economic growth in the MENA region: a panel vector autoregressive (PVAR) analysis. *Renewable energy*, 139, 198-213.
- Pawłowska, M., Staniszewska, A., & Grzelak, M. (2022). Impact of FinTech on sustainable development. *Financial Sciences. Nauki o Finansach*, 27(2), 49-66.
- Yang, Y., Su, X., & Yao, S. (2021). Nexus between green finance, fintech, and high-quality economic development: Empirical evidence from China. *Resources Policy*, 74, 102445.



- Wang, L., & Zhu, T. (2022). Will the Digital Economy Increase Energy Consumption?—An Analysis Based on the ICT Application Research. *Chinese Journal of Urban and Environmental Studies*, 10(01), 2250001.
- Zhang, L., Mu, R., Zhan, Y., Yu, J., Liu, L., Yu, Y., & Zhang, J. (2022). Digital economy, energy efficiency, and carbon emissions: Evidence from provincial panel data in China. *Science of the Total Environment*, 852, 158403.
- Ma, Q., Khan, Z., Tariq, M., Işık, H., & Rjoub, H. (2022). Sustainable digital economy and trade adjusted carbon emissions: Evidence from China's provincial data. *Economic research-Ekonomska istraživanja*, 35(1), 5469-5485.
- Zhou, P., Zhang, H., & Zhang, L. P. (2022). The drivers of energy intensity changes in Chinese cities: A production-theoretical decomposition analysis. *Applied Energy*, 307, 118230.

TÜRKİYE'DE YOKSULLUĞUN VE İNSANİ GELİŞMENİN DEĞERLENDİRİLMESİNDE DEVLETİN ROLÜ

Doç. Dr. Çiğdem ÇADIRCI

Harran Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Maliye Bölümü, ŞANLIURFA

ORCID: 0000-0003-1602-3103

ÖZET

Ülkelerin büyümesi ve gelişmesi ekonomik büyüme ile ilişkilendirilir. Kalkınma söz konusu olduğunda ise ekonomik büyümenin yanı sıra, ülkenin insani değerler bakımından geliştiğini gösteren birçok mekanizma devreye girer. Bu mekanizmalar; bireylerin beklenen okul yılları süresinin, sağlık hizmetlerine ulaşımının, işgücüne katılımının ve milli gelirden aldıkları payların oranı olarak belirtilebilir. Bu mekanizmaların ölçüm yöntemleri arasında, Birleşmiş Milletler tarafından hesaplanan İnsani Gelişim Endeksi önemli yer tutmaktadır. İGE, temel bileşenleri ve alt bileşenleri ile insani gelişimi ölçmeyi hedeflemektedir. İnsani Gelişim Endeksi, 2024 yılında Türkiye'nin de içinde yer aldığı 190 ülke için hesaplanmıştır. Bu çalışmada Türkiye'nin İGE değerleri ve Türkiye İstatistik Kurumu tarafından hazırlanan Gelir ve Yaşam Koşulları Araştırması verileri çerçevesinde, insani gelişim ve yoksulluk oranları üzerine odaklanılmıştır. Aynı zamanda çalışmanın diğer bir odak noktası; insani gelişim ve yoksulluğun önlenmesinde devletin rolünün incelenmesi ve değerlendirilmesidir. Çalışmada Türkiye'de İGE ve Gelir ve Yaşam Koşulları Araştırması'na göre, insani gelişim bakımından önemli gelişmeler kaydedildiği tespit edilmiş olursa da kadınların insani gelişim oranlarının erkeklerin insani gelişim oranlarına göre geride kaldığı anlaşılmıştır. Cinsiyete Dayalı Gelişim Endeksi'nde Türkiye'nin, 3. Grup ülkeler arasında yer aldığı görülmüştür. Bu nedenle çalışmada, devletin rolünün daha fazla ön plana çıkması ile kamu politikalarının, kadınların insani gelişimlerinin sağlanması üzerine daha fazla odaklanması gerekliliği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: İnsani Gelişim Endeksi, Gelir Dağılımı, Yoksulluk, Kamu Politikaları, Türkiye.



THE ROLE OF THE STATE IN THE EVALUATION OF POVERTY AND HUMAN DEVELOPMENT IN TÜRKİYE

ABSTRACT

The growth and development of countries are associated with economic growth. When it comes to development, in addition to economic growth, many mechanisms come into play that demonstrate the country's progress in terms of human values. These mechanisms can be indicated as the expected years of schooling for individuals, access to healthcare services, labor force participation, and the proportion of national income they receive. Among the measurement methods of these mechanisms, the Human Development Index calculated by the United Nations has an important place. HDI aims to measure human development with its main components and sub-components. The Human Development Index has been calculated for 190 countries, including Türkiye, in 2024. This study focuses on human development and poverty rates within the framework of Türkiye's HDI values and the Income and Living Conditions Survey data prepared by the Türkiye Statistical Institute. At the same time, another focus of the study is the examination and evaluation of the role of the state in human development and poverty prevention. According to the HDI and the Income and Living Conditions Survey in Türkiye, although it has been determined that significant progress has been made in terms of human development, it is understood that the human development rates of women lag behind the human development rates of men. It has been observed that Türkiye's is classified among the Group 3 countries in the Gender Development Index. Therefore, the study concludes that the role of the state should be more prominent and public policies should focus more on ensuring women's human development.

Keywords: Human Development Index, Income Distribution, Poverty, Public Policy, Türkiye.

1.GİRİŞ

Yoksulluk geniş kapsamlı ve çok boyutlu bir olgudur. Günümüzde yoksulluk ülkelerin gelişmişlik seviyesi fark etmeksizin tüm ülkelerde var olan, evrensel özellik taşıyan ortak bir sorundur. Tüm ülkeler ve hükümetler yoksulluğun önlenmesi veya azaltılması hedefini benimserler. Bu sorunun ortadan kaldırılması, öncelikle sorunun farkında olunması, sonra düzeyinin ya da oranının ölçülmesi, sonra da gereken tedbirlerin alınması ile mümkündür (Gümüş ve Acar, 2023, s. 93).

Literatürde yoksulluğun birçok tanımı mevcuttur. Ancak en çok kullanılan tanımlar arasında mutlak yoksulluk ve görelî yoksulluk yer almaktadır. Mutlak yoksulluk, bireylerin hayatlarını sürdürdürebilmeleri için gerekli olan asgari refah düzeyine ulaşamaması durumudur. Bireyler, hayatlarının devamını sağlayabilmek için gerekli tüketim ihtiyaçlarına ulaşmak zorundadır. Bu nedenle, ülkelerde mutlak yoksulluğun oranlarının belirlenmesi önemlidir. Mutlak yoksul oranı, asgari refah düzeyini yakalayamayanların sayısının toplam nüfusa oranıdır. Görelî yoksulluk ise; bireylerin hayat koşullarının toplumun ortalama refah seviyesinin daha alt seviyesinde olma durumu olarak ifade edilir. Türkiye’de, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) bu tanımlamalar çerçevesinde mutlak yoksulluk, görelî yoksulluk ve uluslararası karşılaştırmalarda kullanılacak yoksulluk tanımlarına göre, yoksulluk oranlarını açıklayarak kamuoyunun bilgisine sunmaktadır (Ensari, 2010, s. 9-10). Bu tanımlara ek olarak Birleşmiş Milletler tarafından belirtilen başka tanımlamalarda mevcuttur. Bunlardan biri insani yoksulluktur. Bu kavram, 1997 tarihinde Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) tarafından belirlenmiştir. İnsani yoksulluk, bireylerin insanca bir yaşam sürmeleri için maddî olanakların yanı sıra temel ihtiyaçlarının karşılanması zorunluluğunu ifade eder. İnsani yoksulluğu ölçmek için insani gelişim endeksi kullanılır (Şenses, 2006, s. 97). Bir diğer yoksulluk kavramı, öznel yoksulluktur. Bireylerin temel ihtiyaçlarının karşılanıp karşılanmadığının cevabının yoksullar tarafından verilmesini esas alan bir yaklaşıma sahiptir (TÜSİAD, 2000). Bu tanımlamalardan yoksulluğun aslında sadece temel ihtiyaçlara ulaşip-ulaşamama durumu değil, çok boyutlu bir kavram olarak ele alınması ve incelenmesi gerektiği anlaşılır. Aslında yoksul bireylerin sosyal, ekonomik ve kültürel alanlardaki tüm faaliyetleri yoksul olma durumunu belirleyen koşullar bütünü oluşturur.

Günümüzde yoksulluğun önlenmesi ile insani gelişmenin sağlanması, ülkelerin kamu politikalarında ve uluslararası kurum ve kuruluşların politikalarında önemli bir yer tutar. Sorunun fark edilmesi ve önlenmesi çabaları ise devletin rolünün artmasını sağlar. Devletlerin rolünün yoksulluğun önlenmesi ve insani gelişmenin sağlanması; küreselleşmenin ve teknolojik gelişmelerin hız kazanması ve sonucunda ülkelerde yaşanan milli gelir artışları gibi hususların bir sonucudur. Bu nedenlere dayanarak çalışmada Türkiye'nin, Birleşmiş Milletler tarafından hazırlanan İnsani Gelişim Endeksi (İGE) ve Türkiye İstatistik Kurumu tarafından hazırlanan Gelir ve Yaşam Koşulları Araştırması verileri çerçevesinde, insani gelişme ve yoksulluk oranlarının belirlenmesi ile devletin rolünün incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada nitel veri yöntemlerinden; belge taraması ve veri analizi tekniği kullanılmış olup, Türkiye İstatistik Kurumu (TUIK) ve Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) resmi sitelerinden temin edilen veriler kullanılmıştır.

Çalışmada giriş bölümünde, yoksulluk kavramının teorik altyapısı verildikten sonra, ikinci bölümde Gelir ve Yaşam Koşulları Araştırması'nın verilerine göre Türkiye'nin yoksulluk durumu incelenmiştir. Üçüncü bölümde İGE ve Cinsiyete Dayalı Gelişim Endeksi verileri ile Türkiye'nin dünya ülkeleri içindeki yeri ve durumu analiz edilmiştir. Çalışmada resmi sitelerden elde edilen verilerle Türkiye'nin yoksulluk durumunun sayısal göstergelerle incelenmesinden sonra son bölümde yoksulluk ve insani gelişim üzerine devletin rolüne ve önemine odaklanılmıştır. Çalışma sonuç ve tartışma bölümüyle tamamlanmıştır.

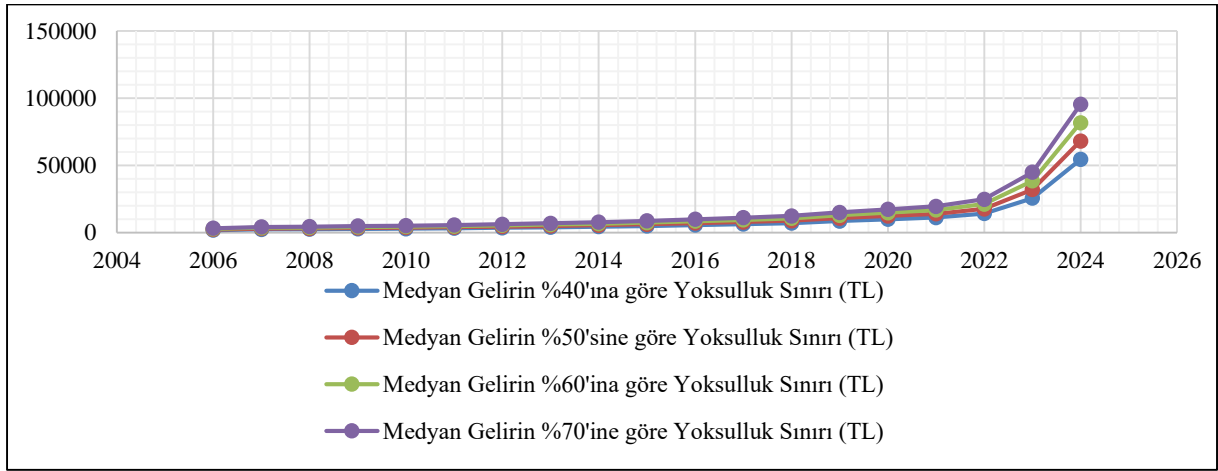
2. İSTATİSTİKİ VERİLERLE TÜRKİYE'DE YOKSULLUK

Türkiye İstatistik Kurumu (TUIK) tarafından Gelir ve Yaşam Koşulları Araştırması 2006 yılından beri hazırlanmaktadır. Medyan gelir, gelirlerin küçükten büyüğe sıralandığında ortaya düşen değer geliri ifade etmektedir. Gelir ve Yaşam Koşulları Araştırması'na göre eşdeğer hane halkı kullanılabilir fert medyan gelirlere göre 4 ayrı göreceli yoksulluk sınırı hesaplanmıştır. Bu hesaplamalar;

- ✓ Medyan gelirin % 40'ı,
- ✓ Medyan gelirin %50'si,
- ✓ Medyan gelirin %60'ı,
- ✓ Medyan gelirin %70'i, esas alınarak yapılmıştır.

Yoksulluk sınırı, eşdeğer fert başına hesaplanan medyan gelirin %40'ı, %50'si, %60'ı veya %70'i kullanılarak oluşturulan sınıra denilmektedir. Grafik 1'de Türkiye'de fert medyan gelirlerine göre yoksulluk sınırları verilmiştir. Grafikte medyan gelirin %70'i'ne göre yoksulluk sınırının daha yüksek olduğu görülmüştür.

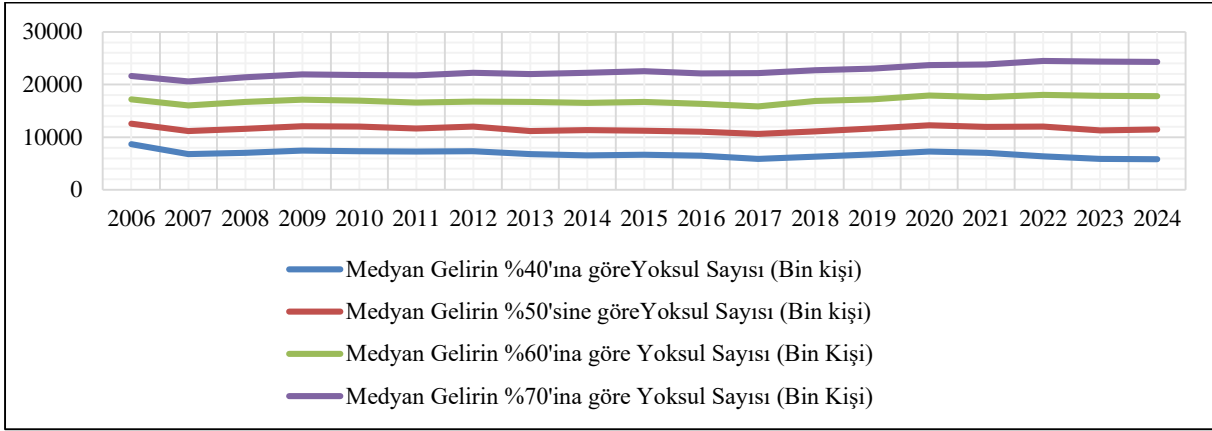
Grafik 1. Türkiye'de Fert Medyan Gelirlerine Göre Yoksulluk Sınırı (2006-2024)



Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu, TÜİK, <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=gelir-yasam-tuketim-ve-yoksulluk-107&dil=1> verileriyle yazar tarafından oluşturulmuştur.

Grafik 2'de Türkiye'de fert medyan gelirlerine göre yoksul sayıları verilmiştir. Medyan gelirin %70'i'ne göre hesaplanan yoksul sayısının %60, %50, %40 medyan gelirlere göre hesaplanan yoksul sayılarından daha yüksek olduğu görülmüştür.

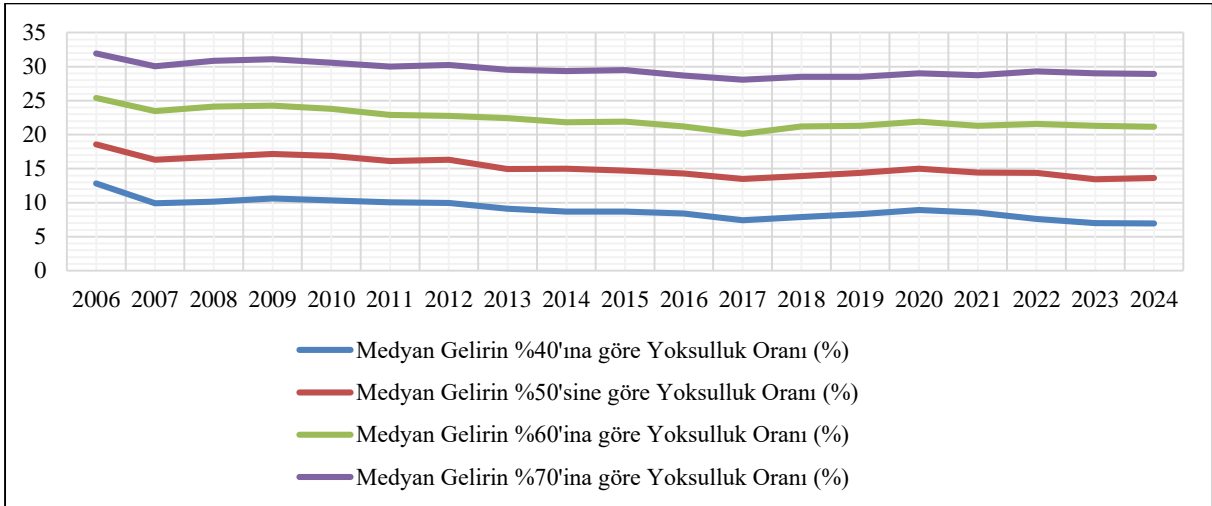
Grafik 2. Türkiye'de Fert Medyan Gelirlerine Göre Yoksul Sayısı (Bin Kişi) (2006-2024)



Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu, TÜİK, <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=gelir-yasam-tuketim-ve-yoksulluk-107&dil=1> verileriyle yazar tarafından oluşturulmuştur.

Grafik 3'te Türkiye'de fert medyan gelirlerine göre yoksulluk oranları verilmiştir. Medyan gelirin %70'i'ne göre hesaplanan yoksulluk oranının diğer medyan gelirlere göre daha yüksek olduğu görülmüştür.

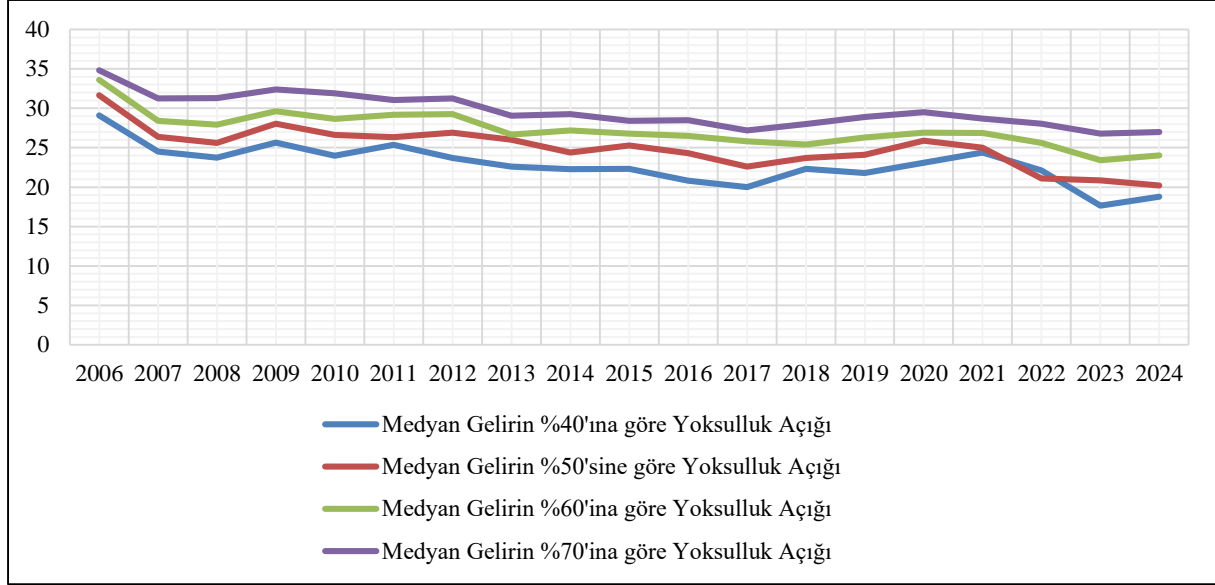
Grafik 3. Türkiye'de Fert Medyan Gelirlerine Göre Yoksulluk Oranı (%) (2006-2024)



Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu, TÜİK, <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=gelir-yasam-tuketim-ve-yoksulluk-107&dil=1> verileriyle yazar tarafından oluşturulmuştur.

Türkiye’de fert medyan gelirlerine göre yoksulluk açığının verildiği Grafik 4’te, medyan gelirin %70’i’ne göre hesaplanan yoksulluk açığının diğer medyan gelirlere göre daha yüksek olduğu görülmüştür.

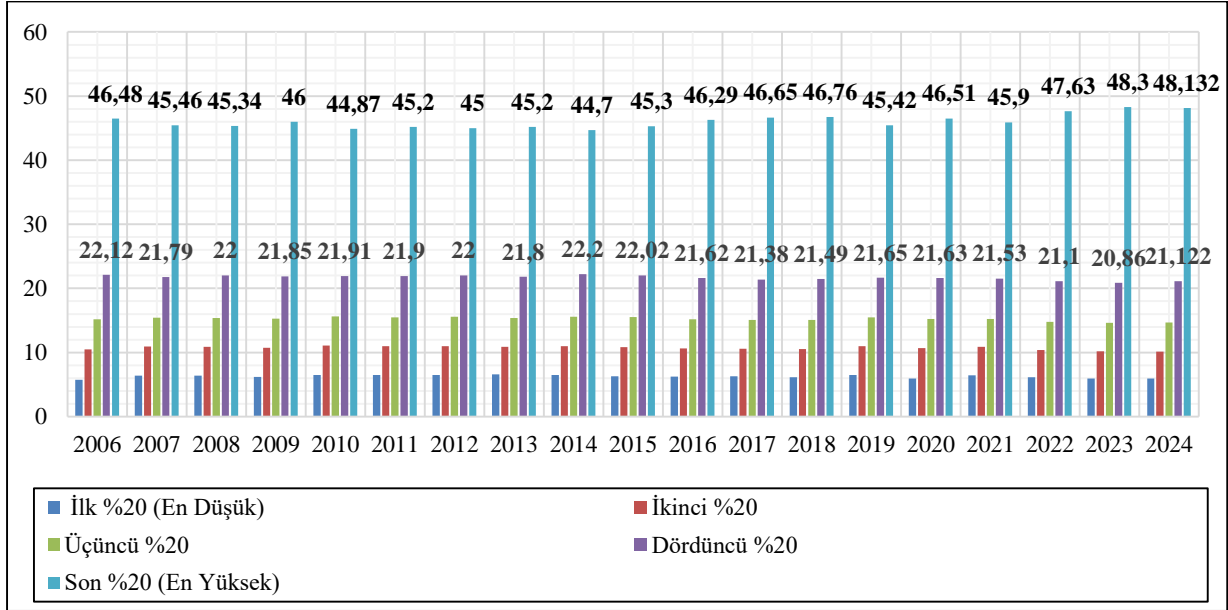
Grafik 4. Türkiye’de Fert Medyan Gelirlerine Göre Yoksulluk Açığı (2006-2024)



Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu, TÜİK, <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=gelir-yasam-tuketim-ve-yoksulluk-107&dil=1> verileriyle yazar tarafından oluşturulmuştur.

Sonuç itibarıyla Türkiye İstatistik Kurumu tarafından Gelir ve Yaşam Koşulları Araştırması verileri kullanılarak hazırlanan Grafik 1, Grafik 2, Grafik 3 ve Grafik 4’te medyan gelirin %70’i’ne göre yoksulluk sınırı, yoksulluk oranı, yoksul sayısı ve yoksulluk açığı oranlarının diğer medyan gelirlere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu durum gelir dağılımında adaletsiz bir durum olduğunu gösterebilir. Bu nedenle Türkiye’de yüzdelik hane halkı fert gruplarının toplam gelirden aldıkları payların dağılımına bakılması önemlidir. Grafik 5’te yüzdelik hane halkının (%20) gruplara göre yıllık kullanılabilir gelirin dağılımı verilmiştir. Grafik’te en yüksek eşdeğer hane halkı kullanılabilir fert gelirine sahip %20’lik grubun toplam gelirden aldığı pay, diğer %20’lik gruplara göre yüksek olduğu görülmüştür. Aynı zamanda ilk en düşük kullanılabilir gelir grubuna sahip olan %20’lik kesim, ikinci %20’lik kesim, üçüncü %20’lik kesim ile dördüncü %20’lik kesimin kullanılabilir gelirinin yükselmediği, yatay seyir halinde olduğu görülürken bunun yanı sıra son en yüksek gelire sahip %20’lik kesimin kullanılabilir gelirinin arttığı görülmüştür.

Grafik 5. Yüzelik Hane Halkının (%20) Gruplara Göre Yıllık Kullanılabilir Gelirin Dağılımı (2006-2024)



Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu, TÜİK, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Income-Distribution-Statistics-2022-49745> verileriyle yazar tarafından oluşturulmuştur.

3. İNSANİ GELİŞİM ENDEKSİ'NE GÖRE TÜRKİYE'NİN DURUMU

İnsani gelişim endeksi, insan gelişimin üç temel boyutundaki ortalama başarıyı değerlendirmek için kullanılan özet bir ölçüdür. Şekil 1'de İGE endeksinin temel ve alt bileşenleri verilmiştir.

Şekil 1. İGE Endeksi Temel ve Alt Bileşenleri



Kaynak: UNDP, <https://hdr.undp.org/data-center/human-development-index#/indicies/HDI>

İnsani gelişim endeksinde uzun ve sağlıklı bir yaşam, bilgiye erişim ve makul bir yaşam standardı olarak isimlendirilen 3 temel boyut yer almaktadır. Sağlık boyutu, doğumda beklenen yaşam süresine göre değerlendirilmektedir. Eğitim boyutu, 25 yaş ve üzeri yetişkinler için okul yılları ortalaması ve okula başlama çağındaki çocuklar için beklenen okul yılları ile ölçülürken, yaşam standardı boyutu ise, kişi başına düşen gayri safi milli gelir ile ölçülmektedir (<https://hdr.undp.org/data-center/human-development-index#/indicies/HDI>).

Endekste ülkelerin İGE değeri 0.800-1.000 arasında ise yüksek insani gelişme, 0.500-0.799 arasında ise orta insani gelişme, 0.000- 0.499 arasında ise düşük insani gelişme sağladığı görülür (Gürses, 2009, s. 345).

Tablo 1’de Türkiye’nin İGE ve alt bileşen endeks değerleri verilmiştir. Türkiye’nin 2010 yılından bu yana insani gelişim endeksi değer ve bileşenlerine bakıldığında, İGE değerlerinin, doğumda yaşam beklentisinin, beklenen okul yıllarının ve ortalama okul yıllarının ve kişi başına düşen milli gelirin yıllar itibariyle yükseldiği görülmüştür.

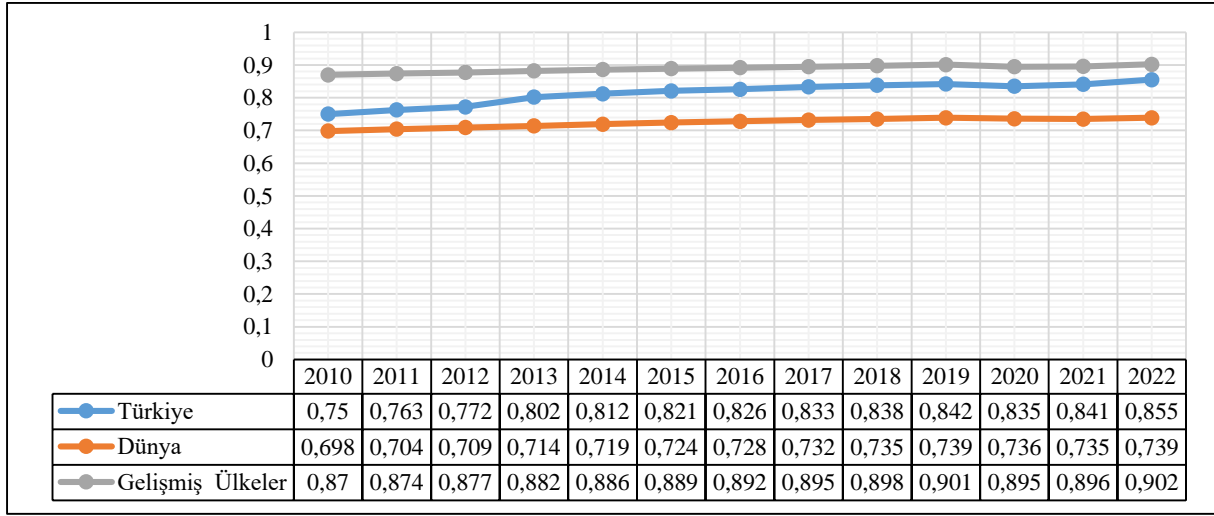
Tablo 1. Türkiye’nin İGE ve Alt Bileşenlerinin Endeks Değerleri (2010-2022)

Yıllar	İGE	Doğumda Yaşam beklentisi	Beklenen Okul Yılları	Ortalama Okul Yılı	Kişi Başına Düşen GSMG
2010	0,75	75,069	13,95	7,092	19.681,25
2011	0,763	74,941	14,5	7,359	21.574,88
2012	0,772	75,678	14,673	7,487	22.298,17
2013	0,802	76,297	16,796	7,632	23.744
2014	0,812	76,565	17,317	7,795	24.492,91
2015	0,821	76,646	17,788	7,958	25.415,69
2016	0,826	76,66	18,275	8,1	25.785,76
2017	0,833	77,141	18,673	8,268	27.238,35
2018	0,838	77,563	18,975	8,451	28.001,27
2019	0,842	77,832	19,185	8,633	27.950,47
2020	0,835	75,85	19,295	8,811	28.380,89
2021	0,841	76,032	19,685	8,811	31.310,01
2022	0,855	78,475	19,685	8,811	32.833,54

Kaynak: UNDP, <https://hdr.undp.org/data-center/documentation-and-downloads> verileriyle yazar tarafından oluşturulmuştur.

Grafik 6’da Türkiye, gelişmiş ülkeler ve dünya ortalaması insani gelişim endeksi verileri verilmiştir. Bu grafik incelendiğinde; Türkiye’nin gelişmiş ülkelerin gerisinde olsa da dünya ortalamasından daha yüksek değerlere sahip olduğu görülmüştür.

Grafik 6. Türkiye, Gelişmiş Ülkeler ve Dünya Ortalaması İnsani Gelişim Endeksi (2010-2022)



Kaynak: UNDP, <https://hdr.undp.org/data-center/documentation-and-downloads> verileriyle yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 2’de İnsani Gelişim Endeksi’ne göre en yüksek ve en düşük sıralamaya sahip 10 ülkenin ve Türkiye’nin sıralaması verilmiştir. Tablo da endeks hesaplamasına dahil edilen dünya ülkeleri arasında en yüksek İGE sıralamalarına sahip ülkelerin çoğunluğunun Avrupa ülkeleri olduğu görülürken, en düşük İGE sıralamasına sahip olan 10 ülkenin Yemen dışında Afrika bölgesinde olduğu görülmektedir. Türkiye ise 193 ülkenin değerlerinin hesaplandığı İGE endeksinde 45. sıraya sahiptir.

Tablo 2. İnsani Gelişim Endeksinde En Yüksek ve En Düşük Sıralamaya Sahip 10 Ülke ve Türkiye (2022)

İGE Endeksinde En Yüksek Sıralamaya Sahip 10 Ülke	
Sıralama	Ülke
1	İsviçre
2	Norveç
3	İzlanda
4	Hon Kong



5	Danimarka
6	İşveç
7	Almanya
8	İrlanda
9	Singapur
10	Avustralya
İGE Endeksinde En Düşük Sıralamaya Sahip 10 Ülke	
183	Mozambik
184	Sierra Leone
185	Burkina Faso
186	Yemen
187	Burundi
188	Mali
189	Çad
190	Nijer
191	Orta Afrika Cumhuriyeti
192	Güney Sudan
193	Somali
45	Türkiye

Kaynak: UNDP, <https://hdr.undp.org/data-center/documentation-and-downloads> verileriyle yazar tarafından oluşturulmuştur.

Ayrıca Türkiye’de İGE alt bileşenlerinin değerlerine göre erkeklerin kadınlara göre daha yüksek değerlere sahip olduğu görülmektedir. Erkeklerin milli gelirden aldıkları pay, kadınların neredeyse 2 katı kadardır. İGE endeksi verilerine göre 2022 yılında ülke nüfusunda yer alan kadınlar milli gelirden 20.538\$ pay alırken, erkekler 45.077 \$ pay almıştır. Bu durum da Türkiye’de genel olarak erkeklerin kadınlara göre daha yüksek insani gelişme seviyelerine sahip olduğunu gösterir. Erkeklerin kadınlara göre yüksek insani gelişmeye sahip olduğunu gösteren bir diğer endekste, Cinsiyete Dayalı Gelişim Endeksi’dir. Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı tarafından hazırlanan bu endekste ülkeler 5 grup olarak ayrıştırılırlar. Bu endekste Grup 1’de yer alan ülkeler cinsiyet eşitliğine en yakın, Grup 5’tekiler ise cinsiyet eşitliğine en uzak ülkeler arasında sayılmaktadır. Türkiye Cinsiyete Dayalı Gelişim Endeksi’nde 3. grup ülkeler arasında yer almaktadır. 2022 Yılında 0,259 değere sahip, sıralaması ise 63’tür. En az orta öğretim mezunu nüfus incelendiğinde; kadınların %59,1 erkeklerin ise %78,1 orana sahip olduğu görülmüştür. 15 yaş üstündekilerin işgücüne katılım oranı açısından incelendiğinde ise; kadınlar %35,1’in işgücünde aktif rol aldığı, erkeklerin %71,4 işgücünde aktif rol aldığı görülmüştür (UNDP, <https://hdr.undp.org/data-center/documentation-and-downloads>). İnsani Gelişim Endeksi’nde dünya ülkeleri arasında 45. sırada yer alırken, Cinsiyet Gelişim Endeksi’nde 3. grup ülkeler arasında yer alması

erkeklerin kadınlara göre daha yüksek yüksek insani gelişim seviyelerine sahip olduğunu ispatlamaktadır.

4. YOKSULLUKLA MÜCADELEDE DEVLETİN ROLÜ

Devletlerin en önemli amaçlarından biri ekonomik büyümenin sağlanmasıdır. Ekonomik büyüme amacına ulaşmanın yanında insani gelişimin ve sürekliliğinin sağlanması diğer önemli amaçlarından birisidir. Devlet, belirlediği amaçlarına ulaşmak için bazı politikaları uygulamaya koymakta ve bu amaçlar çerçevesinde çeşitli araçlar kullanmaktadır (Kaya, 2002, s. 1). Bu amaçlara ulaşılmasın da uygulanan politikalar ve kullanılan araçlar birbirinden farklı olsa da bu araçlarla insani gelişimin sağlanmasında ve yoksulluğun önlenmesinde önemli etkilere sahiptir.

Ancak Birleşmiş Milletler'in "2021-2022 Belirsiz Zamanlar, Huzursuz Yaşamlar Dönüşen Dünyada Geleceğimizi Şekillendirmek" isimli İnsani Gelişim ve Kalkınma Raporu'nda "Her derde deva bir politika, herkese uyan tek beden yaklaşımı diye bir şey yoktur." ifadesi dikkat çekicidir (UNDP, 2022, s. 18). Bu ifade ile aslında ülkelerin uygulamaya koyduğu bazı politikaların her sorunun kesin çözümü olamayacağı ifade edilmek istenmiştir. Ancak raporda uygulanan politikaların günümüzde olmasa bile gelecekte olumlu etkilerini göstereceğinin kaçınılmaz olabileceği belirtilmiştir. Rapor da insani gelişimin sağlanmasında yapı taşları niteliği taşıyan politikalar 3 başlıkta belirtilmiştir. Bu başlıklar; yatırım, sigorta ve yenilik olarak belirtilmiştir. Sigorta sistemleri belirsiz durumlar ile karşılaşıldığında dengeleyici bir yapıyı sağlamakta ve bu sayede özellikle devletlerin bireylerin karşılaştıkları risklerin önlenmesinde rol oynayan önemli güç olarak yerini belirlemesini sağlamaktadır. Önemli güç olan devletlerin kamu politikaları arayıcılığıyla yatırımlarını özellikle insani gelişimin sağlanmasında lokomotif rol oynayan eğitim ve sağlık alanlarına yönlendirilmesi ile insani gelişim kapsamının genişleyeceği belirtilir. Bu açıdan değerlendirildiğinde ülkelerde üretilen ve uygulamaya konulan maliye politikalarının gelecek nesiller açısından çok fazla önem arz ettiği anlaşılır.

Geçmişten beri devletler yoksulluğun önlenmesinde mücadele yöntemini refah devleti uygulamalarıyla gerçekleştirmeye çalışmıştır. Refah devleti amaçlarına ulaşmak için iki farklı araç kullanır. Bu araçlardan ilki, transfer ödemeleri ikincisi ise, tüm bireylerin eşit şekilde eğitim ve sağlık harcamalarına ulaşmasını sağlayan programları gerçekleştirmesidir. Transfer

ödemeleri, sosyal sigortalar ve vergiler arayıcılığıyla, şirketlere ve ailelere yapılan mali destekler şeklinde uygulanır (Nunes, 1996, s. 435). İki farklı bakış gibi görülen Birleşmiş Milletler (UNDP) raporları ve refah devleti uygulamalarının birbirleriyle örtüştüğü görülmektedir.

Ancak çoğu zaman kamu yönetimleri yoksullukla mücadele de etkin politikaları belirleme konusunda hatalı kararlar verebilirler. Aslında bu hataların temelinde, yoksulluğun sadece ekonomik bir sorun olarak görülmesi yatmaktadır. Yoksulluğun ekonomik bir sorun olarak görülmesinin temel nedeni, yoksulluk hususunun ekonomik verilerle açıklanmasının daha kolay olmasıdır. Ekonomik verilerle değerlendirilen yoksulluk, çoğunlukla gelir ve kaynak eksikliği olarak değerlendirilmekte, fırsatlardan yoksun olma şeklinde değerlendirilmemektedir (Atılğan, 2004, s.148). Bu nedenle politika yapıcılar kamu politikalarını belirleme ve uygulama aşamasında istenmedik sonuçlarla karşılaşabilmektedirler.

Türkiye Cumhuriyeti Anayasa'sında *“kişilerin ve toplumun refah, huzur ve mutluluğunu sağlamak; kişinin temel hak ve hürriyetlerini, sosyal hukuk devleti ve adalet ilkeleriyle bağdaşmayacak surette sınırlayan siyasal, ekonomik ve sosyal engelleri kaldırmaya, insanın maddi ve manevi varlığının gelişmesi için gerekli şartları hazırlamaya çalışmaktır.”* ibaresi ve (T.C. Anayasası, 5. madde). *“Kadınlar ve erkekler eşit haklara sahiptir. Devlet, bu eşitliğin yaşama geçmesini sağlamakla yükümlüdür”* (Ek fıkra: 7/5/2004-5170/1 md.) ibaresi yer almaktadır. T.C. Anayasa'sında yer alan 5. madde Türkiye'de sosyal devlet olma gereğinin yerine getirilmesini bir başka ifade ile Türkiye'de yaşayan bireylerin yaşamlarını rahat bir şekilde sürdürülebilirliğini sağlamak olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda kadınlar ve erkeklerin kanunlar önünde eşit sayıldığı ve ekonomik, sosyal ve kültürel olarak cinsiyet ayrımcılığı yapılamayacağı belirtilmiştir. Bu maddelerde bu görevlerin devletin sorumluluğunda olduğu ve Anayasada yerini aldığı görülmektedir. Aslında son yıllarda yoksulluk ile mücadele çerçevesinde devletin (yerel ve merkezi yönetimlerin) yanı sıra sivil toplum kuruluşları, özel sektör, üniversiteler gibi kurumların çabaları da dikkat çekmektedir (Altay, 2005, s. 157).

5. SONUÇ

Günümüzde yoksulluğun önlenmesi ve insani gelişmenin sağlanması önemli bir sorundur. Kamu politikalarının konusu olan ekonomik sorunların yanı sıra yoksulluk ve insani gelişme sosyal sorun özelliği taşıyan, çözüme muhtaç önemli bir sorundur. Bu nedenle Devlet arayıcılığıyla üretilen kamu politikalarının yoksulluk, insani gelişme ve cinsiyete dayalı gelişim üzerine odaklanması ve en etkin politikaların uygulanmaya konulması önemlidir.

Çalışmada Türkiye’de, insani gelişme alanında önemli başarılar sağlandığı görülmüştür. Ancak gelir dağılımında adaletin ve cinsiyete dayalı insani gelişimin sağlanması açısından istenilen hedeflere ulaşılamadığı anlaşılmıştır. Çalışmada kadınların işgücüne katılım oranlarının, milli gelirden aldıkları payların, beklenen okul yılları oranlarının erkeklerin belirtilen bileşenlere oranlarının çok gerisinde kaldığı istatistikî verilerle kanıtlanmıştır. İstatistikî verilerde Türkiye’de insani gelişimin sağlanmış olduğu ancak bu gelişimin erkeklere nazaran kadınların insani gelişimine daha az katkı sağladığı söylenebilir.

Türkiye’nin insani gelişiminin özellikle cinsiyete dayalı gelişiminin sağlanması için olanakların sosyal, kültürel, ekonomik alanlarda artırılması önemlidir. Aynı zamanda bu olanakların kadınların kolaylıkla ulaşabilmesi, cinsiyete dayalı insani gelişimin sağlanması açısından önemlidir. Politika yapıcılarının bu çerçevede maliye politikalarının araçlarını etkin olarak kullanması ile insani gelişimin daha da artırılmasının sağlanacağı gibi kadınların da insani gelişimlerini sağlaması yönünde önemli katkıları olacağı kabul edilmelidir. Türkiye Cumhuriyeti Anayasası 5. Madde ve 5170/1 maddesinde üretilen politikaların devletin sorumluluğunda olduğu açıkça ifade edilmiştir. Sonuç itibarıyla; devlet yoksulluk, cinsiyet eşitsizliği gibi hususlarda sorumlu kamu politikalarını üretmek ve yürütmekle asıl sorumludur. Devlet arayıcılığıyla üretilen kamu politikalarının yoksulluk, insani gelişme ve cinsiyete dayalı gelişim üzerine odaklanması ve en etkin politikaların uygulamaya konulması önemlidir. Bu hususlarda etkili önlemler alınabilmesi için geçmişten günümüze kadar üretilen politikaların gözden geçirilmesi önemlidir. Böylece bu politikalar daha etkin politikalar haline gelebilir.

KAYNAKÇA

Altay, A. (2005). Yoksulluk sadece devletin sorunu mu? kamu harcamaları açısından bir değerlendirme. *Sosyoekonomi*, 2(2), 155-178.



- Atılgan, M. (2004). Yoksulluk, insan hakları ve yoksullukla mücadelede iyi yönetişimin rolü. *Türk İdare Dergisi*, 442, 123-155.
- Ensari, S. (2010). TÜİK'in yoksulluk analizleri üzerine. *Maliye ve Finans Yazıları*, 24(87).
<https://dergipark.org.tr/pub/mfy/issue/16293/170825>
- Gümüş, B. ve Acar, M. (2023). Türleri, nedenleri ve boyutlarıyla Türkiye'de ve dünyada yoksulluk sorunu. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 5(Özel Sayı), 92-105.
- Gürses, D. (2009). İnsani gelişme ve Türkiye. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(21),339-350
- Human Development Reports, UNDP, <https://hdr.undp.org/data-center/documentation-and-downloads>
- Human Development Reports, UNDP, <https://hdr.undp.org/data-center/human-development-index#/indicies/HDI>
- Kaya, Ö. (2022). Kamu harcama politikalarında toplumsal cinsiyet eşitliği: Türkiye örneği. Bursa Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye Anabilim Dalı Maliye Bilim Dalı, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Nunes, S. F. (1996). The limits of the welfare state. *International Advance in Economic Research*. 2(4).
- Şenses, F. (2006). Küreselleşmenin öteki yüzü: yoksulluk –kavramlar, nedenler, politikalar ve temel eğilimler, İletişim Yayınları, 4. Baskı, İstanbul.
- Türkiye Cumhuriyeti Anayasası,
<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=2709&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>
- Türkiye İstatistik Kurumu, TÜİK, <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=gelir-yasam-tuketim-ve-yoksulluk-107&dil=1>
- Türkiye İstatistik Kurumu, TÜİK, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Income-Distribution-Statistics-2022-49745>
- Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği, (TÜSİAD), (2000). Türkiye'de bireysel gelir dağılımı ve yoksulluk-Avrupa Birliği ile karşılaştırma, Yayın No: TÜSİAD-T/2000-12/295, İstanbul.
- UNDP, 2021/2022 İnsani Gelişme Raporu, (2022), Belirsiz zamanlar, huzursuz yaşamlar, dönüşen dünyada geleceğimizi şekillendirmek. https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2022-10/HDR22%20insani%20gelisme%20ozet_11%20Ekim.pdf
- UNDP, <https://hdr.undp.org/data center/documentation-and-downloads>.

KÂR AMAÇSIZ İŞLETMELERDE İÇ KONTROL VE İÇ DENETİM: HUZUREVİ İŞLETMELERİNE YÖNELİK BİR UYGULAMA

Zeynep ERTEKİN

Haliç University Graduate Education Institute, Accounting and Auditing Department 34060
Eyüpsultan/İSTANBUL

ORCID: 0009-0001-0231-7381

ÖZET

Bu çalışmanın temel amacı, kâr amaçsız işletmeler olarak faaliyet gösteren huzurevlerinde iç kontrol ve iç denetim sistemlerinin işleyişini analiz ederek bu sistemlerin kurumsal performans, mali sürdürülebilirlik ve hizmet kalitesi üzerindeki etkilerini değerlendirmektir. Çalışma, iç kontrol ve iç denetim uygulamalarının huzurevlerinde yönetim süreçlerini nasıl şekillendirdiğini ve bu uygulamaların potansiyel olarak iyileştirilebileceği alanları ortaya koymayı hedeflemektedir. Ayrıca, huzurevlerinde iç kontrol ve iç denetim mekanizmalarının mevcut durumunu tespit etmek ve bu mekanizmaların etkili bir şekilde uygulanabilmesidir. Çalışma nitel araştırma deseninde tasarlanmış olup araştırmanın katılımcı grubunu İstanbul ili Şişli ilçesinde bulunan Darülaceze Başkanlığı Mali İşler biriminde çalışan toplam 15 katılımcı oluşturmuştur. Analize hazır haldeki cevaplar, MAXQDA-2024 programına aktarılmış ve bu program vasıtasıyla nitel araştırma tekniklerinden tümevarım analizi tekniği kullanılmış olup elde edilen veriler grafikler halinde sunulmuştur. Çalışmanın sonucunda, iç kontrol ve iç denetim mekanizmalarının yalnızca huzurevlerinin mali süreçlerini değil, aynı zamanda hizmet kalitesini, kurum kültürünü ve çalışan motivasyonunu da etkileyen çok yönlü araçlar olduğu görülmektedir. Gelecekteki çalışmalar için, iç kontrol ve iç denetim sistemlerinin farklı organizasyonel yapılarıdaki etkilerini inceleyen kapsamlı araştırmalar yapılması önerilmektedir. Özellikle kamu ve özel sektör kuruluşlarında bu sistemlerin nasıl farklılaştığı, çalışan motivasyonu ve kurum kültürü üzerindeki etkileri gibi konular derinlemesine ele alınabilir. Ayrıca, kriz dönemlerinde (örneğin, ekonomik durgunluklar veya pandemi gibi küresel olaylar sırasında) yapay zekâ ve büyük veri analitiği gibi teknolojik gelişmelerin iç kontrol ve iç denetim süreçlerine entegrasyonu üzerine araştırmalar yapılması, daha verimli ve güvenilir denetim mekanizmalarının oluşturulmasına katkı sağlayabilir.



Anahtar Kelimeler: Kar Amaçsız İşletme, İç Kontrol, İç Denetim, MAXQDA

INTERNAL CONTROL AND INTERNAL AUDIT IN NON-PROFIT BUSINESSES: AN APPLICATION FOR NURSING HOME BUSINESSES

ABSTRACT

The main purpose of this study is to analyze the functioning of internal control and internal audit systems in nursing homes operating as non-profit enterprises and to evaluate the effects of these systems on corporate performance, financial sustainability and service quality. The study aims to reveal how internal control and internal audit practices shape management processes in nursing homes and areas where these practices can potentially be improved. In addition, it is to determine the current status of internal control and internal audit mechanisms in nursing homes and to implement these mechanisms effectively. The study was designed with a qualitative research design and the participant group of the study consisted of a total of 15 participants working in the Financial Affairs unit of the Hospice Presidency in Şişli district of Istanbul. The answers ready for analysis were transferred to the MAXQDA-2024 program, and through this program, the inductive analysis technique, one of the qualitative research techniques, was used and the obtained data were presented in graphics. As a result of the study, it is seen that internal control and internal audit mechanisms are versatile tools that affect not only the financial processes of nursing homes, but also service quality, corporate culture and employee motivation. For future studies, it is recommended to conduct comprehensive research examining the effects of internal control and internal audit systems in different organizational structures. Especially in public and private sector organizations, issues such as how these systems differ and their effects on employee motivation and corporate culture can be discussed in depth. In addition, conducting research on the integration of technological developments such as artificial intelligence and big data analytics into internal control and internal audit processes during times of crisis (for example, during economic recessions or global events such as pandemics) can contribute to the creation of more efficient and reliable audit mechanisms.



Keywords: Non-Profit Enterprise, Internal Control, Internal Audit, MAXQDA



PAZARLAMA LOJİSTİĞİ BAĞLAMINDA LOJİSTİK 4.0 BİLEŞENLERİNİN İNCELENMESİ

Associate Professor Filiz ASLAN ÇETİN

Kafkas University, Faculty of Economics and Administrative Sciences,
Department of Business Administration, 36100, Kars

ORCID: 0000-0002 8210-799X

ÖZET

Son zamanlarda pazarlama ve lojistik, işletmeler arasındaki rekabetin şiddetinin giderek artması sonucunda yoğun şekilde bir gelişme ve evrilme süreci içerisine girmiştir. Bu anlamda işletmelerin strateji geliştiren birer departmanları olmaları dışında, genişletilmiş bir yönetim anlayışıyla gerçek ve potansiyel koşullara uyum sağlayan yenilikçi alanlar ortaya çıkmıştır. Pazarlamadan inovatif ürün ve hizmet sunmasının yanında uzun vadeli memnuniyet ve tutarlılık bekleyen hedef kitle, aynı zamanda sunulan bu ürün ve hizmeti doğru yer ve zamanda satın almasını sağlayacak konforu ve esnekliği de talep etmektedir. Günümüzde bu fonksiyonu yerine getiren lojistik, hedef kitlenin ihtiyaçlarını en uygun şekilde yerine getirmek ve pazarlama faaliyetlerine fayda sağlamayı da amaç edinmektedir. Lojistik ve pazarlama arasındaki bu bütünleşmenin çıktısı ise pazarlama lojistiği olarak ifade edilmektedir. Bu bağlamda çalışma içerisinde pazarlama lojistiği kavramı bütüncül bir bakış açısıyla ele alınmış ve lojistiğin gelişim sürecindeki mevcut Lojistik 4.0 içerisinde kullanılan nesnelerin interneti, büyük veri, siber fiziksel sistemler, otonom robotlar, artırılmış gerçeklik, bulut bilişim sistemleri ve akıllı fabrikalar gibi unsurlar detaylı biçimde incelenmiştir. Akıllı lojistik olarak da isimlendirilen Lojistik 4.0; esnekliğin arttığı, pazar değişikliklerine adaptasyonun yükseldiği, maliyetlerin azaldığı ve hedef kitlenin ihtiyaçlarının en hızlı bir şekilde karşılandığı yeni bir lojistik sistemidir. Sonuç olarak işletmelerin, geleneksel üretim ve dağıtım teknikleri ile rekabet edebilmenin oldukça zor olduğu günümüzde, etkin bir pazarlama lojistiği stratejisi ile çok önemli bir avantaj sağlayarak üstünlük hatta liderlik elde etmeyi başaracakları anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Pazarlama, Lojistik, Pazarlama Lojistiği, Lojistik 4.0, Dağıtım Kanalları.



EXAMINATION OF LOGISTICS 4.0 COMPONENTS IN THE CONTEXT OF MARKETING LOGISTICS

ABSTRACT

Recently, marketing and logistics have entered into an intense development and evolution process as a result of the increasing intensity of competition between businesses. In this sense, in addition to being departments of businesses that develop strategies, innovative areas that adapt to real and potential conditions with an expanded management approach have emerged. The target audience, which expects long-term satisfaction and consistency from marketing in addition to offering innovative products and services, also demands comfort and flexibility that will enable them to purchase this product and service at the right place and time. Today, logistics, which fulfills this function, aims to meet the needs of the target audience in the most appropriate way and to benefit marketing activities. The output of this integration between logistics and marketing is expressed as marketing logistics. In this context, the concept of marketing logistics is addressed from a holistic perspective in the study and elements such as the internet of things, big data, cyber-physical systems, autonomous robots, augmented reality, cloud computing systems and smart factories used in the current Logistics 4.0 in the development process of logistics are examined in detail. Logistics 4.0, also called smart logistics; It is a new logistics system where flexibility increases, adaptation to market changes increases, costs decrease and the needs of the target audience are met as quickly as possible. As a result, it has been understood that businesses can achieve a very important advantage and even leadership with an effective marketing logistics strategy, in today's world where it is very difficult to compete with traditional production and distribution techniques.

Keywords: Marketing, Logistics, Marketing Logistics, Logistics 4.0, Distribution Channels.

1. GİRİŞ

Günümüzde rekabetçi iş ortamı ve müşteri memnuniyetinin ön planda olması sebebiyle giderek artan ürün ve hizmet talebini karşılamak daha da zor hale gelmektedir. Bu bağlamda potansiyel ürün ve hizmet iyileştirmelerinin yapılabilmesi ve üst düzey müşteri memnuniyetine ulaşabilmek, bir işletmenin pazarlama ve lojistik fonksiyonları arasındaki entegrasyon ile mümkündür. Her iki alanda son zamanlarda yaşanan yoğun büyüme sonucunda yönetim anlayışı da genişletilmiş bir şekilde kullanılmaya başlanmış ve işletmenin bütün fonksiyonları entegrasyona tabi tutulmuştur.

Pazarlama fonksiyonu; yenilikçi ve talebi karşılayan ürün ve hizmetler sunarak hedef kitleye memnuniyet, sadakat ve uzun süreli ilişkiler vaat eden bir yapıya sahiptir. Bununla beraber lojistik fonksiyonu ise; süreç ve kaynakların sürekli iyileştirilmesi, pazarlama faaliyetlerine destek vermek ve tüketici taleplerini en hızlı ve uygun şekilde karşılamak gibi işlevleri yerine getirmektedir.

Bu açıdan bakıldığında işletme fonksiyonlarından pazarlama ve lojistiğin bütünleşmesi ile ortaya çıkan pazarlama lojistiği kavramı çalışma içerisinde incelenmektedir. Pazarlama lojistiği; ürün ve hizmetlerin en hızlı, en ucuz ve en uygun kanallarla tüketiciye ulaşması için ortaya çıkan eylem planlarından oluşan sistemdir. Bu bağlamda çalışma içerisinde pazarlama lojistiği kavramı detaylı şekilde açıklandıktan sonra akabinde lojistik 4.0 süreci ve bileşenleri ile arasındaki ilişki vurgulanarak konunun önemine dikkat çekilmektedir.

2. PAZARLAMA LOJİSTİĞİ KAVRAMI

Pazarlamanın özü, taraflar arasındaki değişimin oluşturduğu değerlerdir. Bu sebeple özellikle pazarlama faaliyetlerinin nasıl oluşturulduğu, kolaylaştırıldığı ve değerlendirildiği çok önemlidir. Pazarlamanın en temel amacı değişim yaratmaktır ki bunun da en büyük çıktısı memnuniyettir. Aslında pazarlama kavramı sadece bir iş felsefesi değildir, işletmeler arasındaki ilişkilerin sürdürülmesinde ve tedarik zincirinin yönetilmesinde de etkin bir rolü vardır. Bu anlamda pazarlama birimi; hedef kitlenin gereksinimlerini karşılamakla sorumluyken işletmenin kaynaklarının da bu gereksinimleri karşılamak için nasıl kullanılacağına da yol göstermektedir (Akkan, 2022).

Bu açıdan bakıldığında teslimat ve lojistik hizmetleri çok boyutlu bir etki yaparak diğer pazarlama araçları arasında da merkezi bir yer tutmaktadır. Ürün, fiyat ve tutundurma gibi araçlarla beraber, lojistik de genellikle pazarlama stratejisi çerçevesinde en yüksek

memnuniyet seviyesine ulaşmak ve bağlantıda olunan diğer ticari işletmeleri de tatmin etmek için kullanılmaktadır. Burada bahsedilen memnuniyet aynı zamanda yer ve zaman faydasının maksimizasyonunu da içermektedir.

Yer faydası, bir ürünü uygun bir yerde satın alma ve tüketme olasılığıyla ürüne yaratılan veya eklenen bir değer olarak tanımlanmaktadır ki lojistik bir ürün ya da hizmete yer faydası eklemekten doğrudan sorumludur. Çünkü, hammaddelerin, üretim malzemelerinin ve ürünlerin bir üretim yerinden satış yerine taşınmasının etkinliği buna bağlıdır. Bununla beraber, zaman faydası, bir ürünü uygun zamanda erişilebilir hale getirerek yaratılan bir değerdir ki lojistik faaliyetleri bir ürüne zaman faydası eklemeyi de amaçlamak zorundadır.

Bu bağlamda, lojistik araçlarının pazarlama kavramıyla pazarı etkileme kombinasyonu, müşteri için yeni değerler ekleyerek daha iyi ve geliştirilmiş ürün önerileri oluşturmak için bir başlangıç noktası olmaktadır. Bu öneriler, lojistik sistemlerinin planlanması ve tanıtılması, sürekli dahili taşıma veya satış sonrası hizmetin sürdürülmesidir (Barcik & Jakubiec, 2013).

Aslında bir işletmenin talep karşılama süreci, talep tahmininden başlayarak ürün ve hizmetin son tüketiciye ulaştırıldığı son ana kadar gerçekleşen faaliyetlerden oluşmaktadır. Bu bağlamda üretim yapılabilmesi için talep tahmini, girdi temini, ürünlerin ambalajlanması ya da depolanması gibi faaliyetler lojistik birimi tarafından üstlenilmektedir. Aynı zamanda pazarlama birimi de hedef tüketicileri belirleyerek ihtiyaçlarını karlı bir biçimde karşılamaya ve işletmenin kaynaklarını bu yönde kullanmaya çabalamaktadır. Kısacası, pazarlama talep yaratma ve yönetme ile lojistik de bu talebi karşılama ile mükelleftir.

Aynı zamanda müşteri hizmetlerinin sunumu açısından da lojistik ve pazarlama arasındaki karşılıklı bağımlılık kritik öneme sahiptir. Hem pazarlama hem de lojistik temelli bir bakış açısı tüketiciler ve birlikte çalışılan diğer işletmeler için olağanüstü bir memnuniyet yaratabilmektedir ki ikisi arasındaki bütünleşme işletmelerin potansiyel gelişmelerden ve avantajlardan yararlanmalarına olanak sağlamaktadır (Güçlü & Hacıoğlu, 2023).

Bununla beraber kurumsal başarı için lojistik yönetimi ve pazarlamanın koordineli bir biçimde yürütülmesi oldukça önem arz etmektedir. Lojistik operasyonlar; maliyet düşürme, müşteri hizmetlerini iyileştirme ve rekabette üstünlük yaratma gibi amaçlarla depolama, taşıma, istifleme ve paketleme işlemlerinden sorumludurlar. Bu işlemler pazarlama faaliyetleri ile entegre edilerek sadece dağıtım ya da teslimat değil lojistiğin bütün alanlarıyla pazarlama lojistiğinin yapısını oluşturmaktadır.

Özellikle dağıtım unsurunun stratejik sorunlarının çözülmesi; pazarlama lojistiğinin konusudur. Bu anlamda etkili pazarlama aslında üretim, araştırma-geliştirme ve lojistik gibi alanların performanslarına da önemli ölçüde bağımlıdır. Sonuç olarak, pazarlama ve lojistik fonksiyonlarının arasındaki koordinasyon, işletmenin organizasyonel verimliliği üzerinde oldukça etkilidir (Demir, 2023).

3. LOJİSTİK 4.0 VE BİLEŞENLERİ

3.1. LOJİSTİK 4.0 KAVRAMI VE GELİŞİMİ

Lojistik operasyonlarını dijitalleşmenin etkisi ile tam otomasyon ve akıllı teknolojilerle yeniden şekillendiren kavram; Lojistik 4.0'dır. Bu bağlamda lojistik sektöründeki değişim ve gelişimin hızı, rekabetin ön planda olması sebebiyle oldukça artmaktadır ki lojistik faaliyetlerinin ürün ve hizmetlere ait tüm sektörlerle yakın ilişkide olması dolayısıyla endüstriyel değişimlere uyum sağlaması zorunlu hale gelmektedir.

Aslında lojistik operasyonları sadece fiziksel şekilde sürdürmek lojistik şirketlerinin rekabet edebilmesi için yeterli değildir. Bu yüzden lojistik akıllı çözümler ve dijital teknolojilerin getirdiği yeniliklerle şekillenmekte ve operasyonların iyileştirilmesi için fırsatlar yaratılmaktadır. Geçmişte lojistik işletmelerinin kritik unsurları verimlilik, düşük maliyet ve standardizasyon iken; dijitalleşme ile esneklik, inovasyon ve çeviklik gibi unsurlar zorunlu olarak ön plana çıkmaktadır (Şahin vd., 2025).

Esas olarak bilişim sistemlerindeki gelişmeler sebebiyle yüksek düzeyde bireyselleştirilebilen ürün ve hizmetlere olan talepte artış gözlenmekte ve bu sebeple ürün ve hizmetin nakil sürecine bağlı olarak lojistiğin önemi de giderek artmaktadır. Bu durumda karmaşıklıkların yaşanmasını önlemek için lojistik sektörüne her geçen gün eklenen yenilik ve uygulamaların oluşturduğu kombinasyon Lojistik 4.0 olarak öne çıkmaktadır. Bu sistem; esnekliği, tüketici ihtiyaç ve taleplerine daha yatkın oluşu ve pazardaki değişimlere kolay adapte olabilmesi ile farklılaşmaktadır. Bu yeni süreç; gerçek zamanlı ve makine-insan iletişimi odaklı bir durumu ortaya çıkarmaktadır, yani gelişmiş dijitalleşme.

Bu bağlamda etkili bir Lojistik 4.0; depo yönetim sistemlerinden akıllı ulaşım yönetimine, kaynak planlamadan bilgi güvenliğine kadar uzanmaktadır. Bu sistemin odak noktası yenilikçi teknolojilerin kullanılmasıdır ki teslimatın güvenilirliği, kalitesi, esnekliği ya da hizmet performansı ancak yenilikçi teknolojilerle optimize edilebilmektedir (Çelik, 2020).

Esas olarak başlangıç olan Endüstri 4.0; otomasyon, veri alışverişi, akıllı sistemler ve gelişmiş üretim tekniklerinin entegrasyonunu kapsayan üretim süreçlerinin dijital dönüşümünü temsil etmektedir. Bu paradigma değişimi, üretim hatlarından tedarik zincirlerine kadar çok çeşitli alanlarda devrim niteliğinde değişikliklere yol açmaktadır ki Endüstri 4.0'ı yönlendiren temel teknolojiler arasında nesnelerin interneti, siber-fiziksel sistemler, büyük veri analitiği ve yapay zekâ yer almaktadır. Bu teknolojiler gerçek zamanlı izleme, öngörücü bakış ve gelişmiş karar alma yeteneklerini mümkün kılarak operasyonel verimliliği ve esnekliği önemli ölçüde iyileştirmektedirler. Bunun anlamı, Endüstri 4.0 ilkelerini benimseyen işletmelerin küresel pazarda daha yüksek üretkenlik ve rekabet gücü seviyelerine ulaşabilmesidir.

Bununla beraber Endüstri 4.0'ın bir alt kümesi olan Lojistik 4.0, özellikle lojistik ve tedarik zinciri sektörlerine odaklanmaktadır. Bu anlayış, gelişmiş teknolojiler ve dijital yenilikler kullanarak lojistik süreçlerini optimize etmeyi amaçlamaktadır. Aynı zamanda Lojistik 4.0, tedarik zincirinin çeşitli bileşenlerini birbirine bağlamak için nesnelerin internetinden yararlanmakta ve malların ve varlıkların gerçek zamanlı olarak izlenmesini sağlamaktadır. Bu bağlantı şeffaflığı artırmakta, gecikmeleri azaltmakta ve genel tedarik zinciri verimliliğini iyileştirmektedir. Dahası, büyük veri analitiği, kalıplar ve eğilimler hakkında içgörüler sağlayarak, şirketlerin veri odaklı kararlar almasına ve olası kesintileri tahmin etmesine yardımcı olarak Lojistik 4.0'da önemli bir rol oynamaktadır. Sonuç olarak Lojistik 4.0, bu teknolojileri entegre ederek daha duyarlı ve çevik bir tedarik zinciri oluşturmayı amaçlamaktadır (Akpınar, 2025).

3.2. LOJİSTİK 4.0 BİLEŞENLERİ

3.2.1. Nesnelerin İnterneti ve Lojistik

Nesnelerin interneti; eski veya yeni sayısız endüstriyel aracın internet protokolü yaparak iletişim kurduğu teknolojik bir dönüşümdür. Ev ve işyerlerinde kullanılan bilgi işlem ve iletişim teknolojisine sahip cihazların entegre edilmesi ile başlayan süreç, düşük maliyetli sensörler ile birçok nesnenin etiketlendirilerek takibi ile devam etmektedir. Bahsedilen bu sensörler sistemin parçası olan verileri toplayarak daha büyük bir sisteme aktarmaktadır ki nesnelerin interneti sayesinde fiziksel nesneler sorunsuz olarak bilgi ağlarına entegre edilmekte ve iş süreçlerine aktif katılım sağlayabilmektedir (Özdemir & Özgüner, 2018).

Bununla birlikte lojistik operasyonlar her bir süreçte değişiklik gösterebilmektedir ki bu süreci yöneten insanların hızlı şekilde cevap verebilmesi mümkün olamamaktadır. Bu sebeple hatayı

ortaya çıkaran işlemleri alt etmek için akıllı nesnelerin yüksek algı sistemleri ve sürekli yenilenen hafıza ve kayıt yetenekleri ön plana çıkmaktadır. Bu nesnelerin yüksek verimlilik ve hatasız özellikleri sayesinde süreçlerin etkin bir şekilde yürütülebilmesi mümkün hale gelmektedir (Seyhan, 2019).

Sonuç olarak işletmeler nesnelerin interneti sayesinde lojistik sistemine dahil olan ürün ve hizmetlerin her birini gerçek zamanlı olarak yönetebilmektedir. Nesnelerin interneti, hem stok ve tedarik zincirindeki bütün bilgileri toplayıp kontrol etmekte hem de elde edilen verilerin analizini yapmaktadır. Mevcut durumla ilgili tahminler de yaparak önlemler alınacağından bir hatanın yapılma olasılığı düşüktür, bu durum işletmelerin piyasada olan değişikliklere erken tepki verme ve rekabet üstünlüğü sağlama gibi yeteneklerini geliştirmektedir (Ak & Kağnıcıoğlu, 2021).

3.2.2. Büyük Veri ve Lojistik

Büyük verinin etkin olarak kullanıldığı alanlardan biri olan lojistik sektörü, özellikle günlük operasyonlara konu olan çeşitlilik ve lokasyon değişkenliği sebebiyle iş hacminin oldukça yoğun olduğu bir sektördür. Sektördeki iş yükü ve maliyetlerin düşürülmesi için veriler eşzamanlı ve güncel şekilde tutulmalıdır ki lojistiğe aktarılan tüm süreçlerde büyük veri kullanılmaktadır. Bu bağlamda büyük veri; tedarik zinciri yönetimi ve lojistiğin olmazsa olmazı haline gelmiştir (Seyhan, 2019).

Aynı zamanda büyük veri gibi unsurlarla dijitalleşmenin had safhaya çıktığı sektörde 2025 yılı için lojistik işletmelere 1,5 trilyon dolar dijital destek sağlayacak işletmeler için 2,4 trilyon dolar ek fayda beklenmektedir. Önümüzdeki on yıl için lojistikteki dijital dönüşümün beş konu etrafında şekillenmesi mümkündür (Bilgiç, Türkmenoğlu & Koçak, 2020);

- Büyük verinin kullanımının artması,
- Dünyanın her yerine her an teslimat yapmayı sağlayacak dijital platformların oluşturulması,
- Dijitalleşme sonucunda kendi kendine kontrol sağlayan araçlarla yeni teslimat yöntemlerinin geliştirilmesi,
- Aşırı tüketim ve emisyonun engellenmesi için dairesel ekonomik yöntemlerin uygulanması,
- Birçok işletmenin lojistik altyapıları paylaşmaları.

Bununla beraber büyük veri gelecekte oluşacak davranış biçimlerinin tahmin edilmesinden başlayarak her türlü saklanan elektronik veriye gelişmiş istatistikî teknikler uygulayan bir sistemdir. Bu bağlamda system, iş analitiği içermekte ve geleneksel yaklaşımların yeteneklerini aşan miktarda ve hızda veri işlemektedir. İşlenen bu veriler işletme için bütün stratejileri ve operasyonları planlamak ve değerlendirmek için bir rehber niteliğindedir. Özellikle tahmine dayalı teknikler, yönetimden müşteri hizmetlerine kadar birçok farklı birimde kullanılmaktadır. En önemli avantajı ise, lojistik sisteminin görünürlüğünü ve operasyonların verimliliğini artırmak için bilginin kullanılabilirliğini en üst düzeye çıkarmasıdır (Mercimek & Geçgil, 2021).

3.2.3. Siber Fiziksel Sistemler ve Lojistik

Siber fiziksel sistemler; üretim, lojistik ve değer zincirleri arasında var olan işleyişi mükemmelleştirmeye yönelik olarak ortaya konmakta olan sistemlerdir. Operasyonları anlık olarak gerçekleştirme, koordinasyon sağlama, performans artırma ve değişken şartlara göre çözüm sunabilme gibi üstün özellikleri olan siber fiziksel sistemler, aslında Lojistik 4.0'ın teknik alt yapısı gibidir. Siber fiziksel sistemler olmadan lojistik operasyonlara ait gerçekleştirilen ya da gerçekleştirilmesi düşünülen yeniliklerin akışı mümkün değildir. Özellikle akıllı fabrika ve depolarda bulunan ürünlerin otomatik yerleştirilmesi, ürün akışının sağlanması, otonom robotların çalışması, insansız forklift ve diğer araçların güzergahlarının belirlenmesi gibi akış unsurlarını koordine eden siber fiziksel sistemlerdir (Seyhan, 2019).

Siber fiziksel sistemler aynı zamanda kurumsal kaynak planlamasında da oldukça aktif şekilde kullanılmakta ve tüm lojistik faaliyetleri eş zamanlı olarak gerçekleştirmeye olanak sağlamaktadır (Taş & Başaran Alagöz, 2021).

3.2.4. Otonom Robotlar ve Lojistik

Otonom robotlar Lojistik 4.0'ın önemli bileşenlerinden biri olarak özellikle işlemler sırasındaki insan kaynaklı hataları ve verimsizliği ortadan kaldırmak için kullanılmaktadır. 4.Sanayi Devriminin en temel kanıtlarından olan otonom robotlar; insanlardan daha hızlı analiz yapabilen ve mevcut durumdaki veriyi kullanarak yetkin kararlar alabilen yapay zekâ sistemlerinden oluşmaktadır (Ak & Kağncıoğlu, 2021).

Esas olarak zaman ve maliyet açısından önemli avantaj sağlayan otonom robotlar lojistik de dahil olmak üzere sayısız sektörde kullanılmakta olup gün geçtikçe daha fazla ön plana çıkmaktadırlar. Özellikle yaşanan savaş, afet ya da salgın gibi oldukça riskli dönemler için

lojistik süreçlerde yapay zekâ destekli otonom robotların yoğun olarak sürece dahil olduğu bilinmektedir (Çelik, 2020).

Bununla beraber geçmiş dönemlerde endüstriyel robotlar, operasyonların karmaşıklığı ve yüksek maliyet nedeniyle kısıtlı şekilde kullanılmaktaydı. Ancak yeni nesil robotlar; daha esnek, daha ekonomik ve daha kolay programlanması sayesinde tekrarlayan ve fiziksel olarak zorlayan işlemlerin destekleyici niteliğe sahiptir (Büyüközkan & Güler, 2019).

3.2.5. Arttırılmış Gerçeklik ve Lojistik

Diğer yöntemlere göre oldukça yeni olan artırılmış gerçeklik, teknoloji merkezli aygıtlar ile önceden tahmin edilebilen ve sorunların giderilebildiği bir sistem üzerinden yürütülmektedir. Zaman, emek ve sermayeden tasarruf sağlayabilen bu yöntem, lojistik sektörüne ciddi katkılar sağlamaktadır. Özellikle işletmelerin gelecekte yapacağı eylemlerde, çalışan ve paydaşların karar verme ve iyileştirme çalışmalarında kullanılacak bu yöntem gerçek zamanlı olarak bilgi akışı da sağlamaktadır (Çelik, 2020).

Bu bağlamda artırılmış gerçeklik teknolojisi; sanal görüntüler, grafik veya bilgi aktarabilen giyilebilir cihaz, bilgisayar ve akıllı telefon kameraları gibi gerçek zamanlı dijital ve fiziksel ortamın birleştirilmesinden meydana gelmektedir. Yöntem; depo yönetiminde alım, toplama, montaj ya da sevkiyat gibi operasyonlara destek verirken işyerinde ise esneklik, hız, uyarlanabilirlik ve güvenlik gibi ekstra özellikleri gösterebilmektedir (Mercimek & Geçgil, 2021).

Esas olarak akıllı gözlükler kullanılarak erişilen artırılmış gerçeklik teknolojisi öngörülenden daha fazla etki yaratmaktadır. Lojistik sektöründe örneğin sipariş toplama sırasında artırılmış gerçeklik ile fiziksel temas kullanılmadan operasyonlar sürdürülmektedir. Hem verimlilik artışı hem de tüketiciden gelen olumlu geribildirimler artırılmış gerçekliğin önümüzdeki zamanlarda daha fazla kullanım alanına sahip olacağına işaret etmektedir (Büyüközkan & Güler, 2019).

3.2.6. Bulut Bilişim Sistemleri ve Lojistik

Lojistik sektöründe tedarik zinciri yönetimi açısından bakıldığında uyumlaştırılması gereken birçok unsur bulunmaktadır. Bu anlamda bulut bilişim; büyük harcamalar olmaksızın donanım, yazılım ve veri havuzu gibi bilgi teknolojileri kaynaklarıyla lojistik işletmelerinin güçlenmesini sağlamaktadır. Bunun yanında bulut bilişim hizmeti, işletmeye lojistik faaliyetleri bazında küresel görünürlük avantajı yaratmaktadır. Sunulan ürün ve hizmetlere her zaman ve her yerde

erişim sağlayabilen bulut bilişim, elle yapılan sayısız işlemi otomasyon ile zaman, maliyet ve verimlilik üstünlüğüyle yapabilmektedir.

Bu bağlamda bulut lojistiği; bilgi teknolojilerinin kaynak ve hizmetlerini kullanarak bir buluttan diğerine dış kaynak imkânı sağlamaktadır. Bununla birlikte, birçok kullanıcı bilgisinin entegre edilmesini ve paylaşılmasını sağlamaktadır. Ayrıca birçok paydaş için kolektif faaliyetlerin optimizasyonunu sağlayan bulut bilişim, ürün ve hizmet talep ve tekliflerinin yapılabilmesi için bir platform niteliğindedir (Yılmaz & Bulut, 2019).

Aslında bulut bilişim hizmetler; uygulamalar ve teknolojik aygıtları kullanarak her zaman ve her yerde taleplere erişmek için bir iş modeli sağlamaktadır. Lojistik sektörü açısından bakıldığında ise lojistik operasyonlara ait tüm bilginin toplanması, işlenmesi, depolanması ya da korunması gibi hizmetler sunmaktadır. Bununla beraber operasyonları desteklemek için planlama, analiz, tasarım ve simülasyon gibi işlemlerin lojistik yazılımlarına uygun hale getirilmesinin yanında ürün, konteyner ve tehlikeli yüklerin takibi ve izlenmesi için de kullanılmaktadır (Mercimek & Geçgil, 2021).

3.2.7. Akıllı Fabrikalar ve Lojistik

Akıllı fabrikalar; üretim sürecindeki tüm birim ve elemanların birbirleriyle iletişim içerisinde oldukları bir otonom sistemdir. Geleneksel üretim mantığının tamamen dışında insan faktörünün sistem dışında kaldığı bir fabrika tipi olan akıllı fabrikalarda, sadece sistemin kilitlenmesi gibi olağanüstü durumlarda insan faktörü devreye girmektedir (Çizmecioğlu, 2022).

Esas olarak üretim yapan aktif bir fabrika merkezini “akıllı fabrika” haline dönüştürecek teknolojiyi kurmak çok stratejik bir yatırım kararıdır. Yatırımın maliyeti çok yüksek gibi görünse de olumlu geri dönüş sağlayacak performans iyileştirmesi ve zaman tasarrufu gibi unsurlar bulunmaktadır. Bu anlamda işletmeler gelecek vaat eden yatırım kararlarından olan teknolojik altyapı değişikliğinden maksimum kar ve fayda elde etmeyi amaçlamaktadırlar. Bu sebeple teknoloji analizinin ihtiyaçlar doğrultusunda yapılması ve işletmenin tam olarak ne beklediği arasındaki eşleşme uygun şekilde ifade edilmelidir (Büyüközkan & Güler, 2019).

Bununla beraber Lojistik 4.0 süreci ile faaliyetlerin tümünün otonom araçlarla gerçekleştirilmesi söz konusudur ki hammadde ihtiyacının dahi akıllı araçlar ile anlık olarak tespit edilmesi, sipariş edilmesi, stok ve depo durumunun kontrol edilmesi verimliliği üst düzeye çıkarmaktadır. Böylece insan unsurundan kaynaklı hatalar tamamen giderilmekte ve

üretim temelli fabrikalar akıllı lojistik uygulamalarına daha uygun hale gelmektedir. Sonuç olarak, fabrikaların akıllı hale gelmesi lojistik sektörünü de tetikleyerek akıllı lojistik uygulamalarının zorunlu olmasını sağlamaktadır (Taş & Başaran Alagöz, 2021).

SONUÇ VE TARTIŞMA

Günümüzün küresel ekonomik ortamında birçok kritik unsur ön plana çıkmaktadır ki bunların içerisinde lojistik ve pazarlama işletmeler için en kritik unsurlar olarak sayılmaktadır. Özellikle bilişim ve teknoloji alanındaki gelişme ve yeniliklerden oldukça etkilenen bu iki alan son zamanlarda birbirinden ayrılamaz hale gelmiştir. Yeni nesil pazarlama lojistiği kavramı bu bağlamda uygulama bakış açısıyla çok geniş anlamlar ve görevler ifade etmektedir.

Hem tüketici talep ve ihtiyaçlarını karşılamak hem de lojistik süreçlerini yürütmek ve hizmet standartlarını en yükseğe çıkarmak için pazarlama lojistiği bakış açısına sahip olmak işletmeler için artık zorunlu bir hal almaktadır. Bu bağlamda lojistiğin günümüzde geldiği nokta olan Lojistik 4.0'a ait bulut bilişim, nesnelerin ve hizmetlerin interneti ve büyük veri gibi bileşenlerin işletmelere gerekli olan pazarlama stratejilerini ortaya çıkarmayı destekleyeceği ve işletmelerle özdeşleşeceği aşikardır.

KAYNAKÇA

- Ak, A. E. & Kağncıoğlu, C. H. (2021). Endüstri 4.0'in etkisiyle gelişen lojistik 4.0: sistematik bir literatür incelemesi. *Uluslararası Sürdürülebilir İşletmecilik ve Ekonomi Stratejileri Kongresi Bildiri Kitabı* içinde (ss.106-121), 10-11 Aralık 2021, İstanbul-Türkiye.
- Akkan, M. M. (2022). Pazarlama ve lojistik ilişkisine yönelik kavramsal bir inceleme: pazarlama lojistiği. *Ekonomi ve Finansal Araştırmalar Dergisi*, 4 (2), 201-229.
- Akpınar, M.E. (2025). Analysis of logistics 4.0 service provider alternatives with CRITIC-Based WASPAS method. *Verimlilik Dergisi*, Productivity for Logistics (SI), 77-88.
- Alkış, G., Pirtini, S. & Ertemel, A. V. (2020). Lojistik sektöründe endüstri 4.0 uygulamalarının operasyonel verimliliğe etkisi. *Business & Management Studies: An International Journal*, 8 (1), 371-395.
- Barcik, R. & Jakubiec, M. (2013). Marketing logistics. *Acta Academica Karviniensia*, 13 (4), 5-12.
- Bilgiç, E., Türkmenoğlu, M. A. & Koçak, A. (2020). Dijitalleşmenin lojistik yönetimi bağlamında incelenmesi. *Bitlis Eren Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Akademik İzdüşüm Dergisi*, 5 (1), 56-69.
- Büyüközkan, G. & Güler, M. (2019). Lojistik 4.0 teknolojilerinin analizi için metodolojik yaklaşım. *Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 8 (1), 21-47.
- Çelik Bayram, F. & Köse, Ö. (2022). Covid-19 pandemisinde, endüstri 4.0'ın lojistik sektörüne etkisi. *Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4 (1), 72-81.
- Çelik, R. (2020). Lojistik sektöründe kullanılan yeni bilişim sistemleri: lojistik 4.0 örneği. *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, 6 (4), 85-90.

- Ceran, Y., Ortakarpuz, M. & Erkoçak, H. E. (2022). Uluslararası stratejik pazarlama kararları ve lojistik 4.0 bağlamında lojistik maliyetler ile karlılık ilişkisi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (35), 102-110.
- Çizmeçioğlu, S. (2022). Lojistik 4.0: son endüstri devriminin getirdiği yenilik, Öcal, O. & Han, V. (Ed.). *Dış Ticarete Güncel Tartışmalar; Türkiye Üzerine Bir İnceleme* içinde, (ss.167-192), Konya: Çizgi Kitabevi.
- Demir, D. (2023). Pazarlama ve lojistiğin entegrasyonu çerçevesinde müşteri hizmetlerinin önemi. *Uluslararası Akademik Birikim Dergisi*, 6 (Özel Sayı), 203-212.
- Gönçer Demiral, D. (2021). Endüstri 4.0'ın lojistik boyutu: lojistik 4.0. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, (9), 231-251.
- Güçlü, B. & Hacıoğlu, G. (2023). Pazarlama ve lojistik departmanları arasında paylaşılan bilgi kalitesinin iş birliği ve çatışma üzerindeki etkisi. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 17 (2), 1-12.
- Güngör Tanç, Ş. & Öz, A. Ö. (2020). Endüstri 4.0 kapsamında lojistik 4.0'ın incelenmesine yönelik teorik bir çalışma. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8 (110), 460-469.
- Karagöz, B. & Bumin Doyduk, H. B. (2020). Lojistik 4.0 uygulamaları ve lojistik firmalarının bakış açısı. *İnsan ve İnsan*, 7 (23), 37-51.
- Mercimek, A. F. & Geçkil, T. (2021). Endüstri 4.0'ın lojistik sektörüne uygulanması: lojistik 4.0. *FiveZero*, 1 (1), 57-77.
- Özdemir, A. & Özgüner, M. (2018). Endüstri 4.0 ve lojistik sektörüne etkileri: lojistik 4.0. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 6 (4), 39-47.
- Şahin, E., Özdemir, Y., Yıldırım, M. & Kavak, H. (2025). Endüstri 4.0 uygulamalarının lojistik sektörüne etkisi: literatür taraması. *Beykent Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 17 (2), 57-74.
- Şekkeli, Z. H. & Bakan, İ. (2018). Endüstri 4.0'ın etkisiyle lojistik 4.0. *Journal of Life Economics*, 5 (2), 17-36.
- Seyhan, Ç. (2019). *Lojistik 4.0: endüstri 4.0'ın lojistik sektörüne uyarlanması üzerine bir araştırma*. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Taş, A. & Başaran Alagöz, S. (2021). Lojistik sektörü özelinde endüstri 4.0 farkındalık düzeyleri üzerine bir araştırma. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 23 (41), 404-417.
- Tekin, M., Öztürk, D. & Bahar, İ. (2020). Akıllı lojistik faaliyetlerinde blokzincir teknolojisi. *Kent Akademisi*, 13 (3), 570-583.
- Yılmaz, Ü. & Duman, B. (2019). Lojistik 4.0 kavramına genel bir bakış: geçmişten bugüne gelişim ve değişimi. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4 (1), 186-200.

AKILLI KENT DÖNÜŞÜMÜNDE BLOK ZİNCİR VE NESNELERİN İNTERNETİ

Murat USLU

Süleyman Demirel University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Department of City and Regional Planning, Isparta, Türkiye

ORCID: 0009-0003-3462-6060

Buket ÇAPALI

Süleyman Demirel University, Faculty of Architecture, Department of City and Regional Planning, Isparta, Türkiye

ORCID: 0000-0003-1917-1654

ÖZET

Artan kentleşme ve nüfus yoğunluğuyla birlikte, tüketici ihtiyaçlarını karşılamak, kent sakinlerinin refahını ve yaşam kalitesini artırmak, çevre dostu kentsel alanlar oluşturmak için yenilikçi strateji ve eylem planlarının geliştirilmesi gereklidir. Blok Zincir ve Nesnelere İnterneti (Internet of Things - IoT) teknolojileri ile daha verimli, güvenli, sürdürülebilir ve kullanıcı odaklı hale gelen akıllı kentler, kentsel yaşamın çeşitli yönlerini otomatik olarak izleyen ve yöneten sistemler sunmaktadır. Bu kentler, veri, sensörler ve yapay zeka destekli otomasyon teknolojileri kullanarak, sürekli insan müdahalesine gerek kalmadan, altyapı ve hizmetlerin verimliliğini en üst düzeye çıkarmayı hedefler. Bu çalışma, hem bireylerin hem de toplumun ihtiyaçlarına uyum sağlayan, merkezi olmayan ağlar ve özerk sistemler üzerinde çalışan, kendi kendini düzenleyen blok zincir ve IoT tabanlı teknolojilerin akıllı kent dönüşümündeki rolünü araştırmaktadır. Bu bağlamda “Akıllı kentlerde blok zincir ve IoT entegrasyonu nasıl sağlanır? Blok zincir tabanlı akıllı kent mimarileri nasıl olmalıdır? Blok zincir ve IoT teknolojisinin akıllı kentlerdeki rolü nedir?” araştırma sorularına yanıt aramak için Web Of Science veritabanı üzerinden “smart city”, “blockchain” ve “internet of things” anahtar kelimelerine odaklanmıştır. Analiz sonuçlarına göre, akıllı şehir, blok zinciri, akıllı şehirler, nesnelere interneti, IoT ve sürdürülebilirlik en dikkat çekici anahtar kelimeler olarak öne çıkmaktadır. Son yıllarda ise dijital ikiz, yapay zeka, makine öğrenimi, derin öğrenme, sürdürülebilir mobilite ve bibliyometrik analiz terimlerinin kullanım sıklığında belirgin bir artış gözlemlenmektedir. Veri odaklı kentsel karar alma süreçlerinde vatandaş katılımının yeterince ele alınmadığı açıkça görülmektedir.



Anahtar Kelimeler: Akıllı Kent, Blok zincir, Nesnelerin İnterneti, Bibliyometrik Analiz.

BLOCKCHAIN AND INTERNET OF THINGS IN SMART CITY TRANSFORMATION

ABSTRACT

With increasing urbanization and population density, it is necessary to develop innovative strategies and action plans to meet consumer needs, increase the well-being and quality of life of city dwellers, and create environmentally friendly urban areas. Smart Cities, which have become more efficient, secure, sustainable, and user-oriented with Blockchain and Internet of Things (IoT) technologies, offer systems that automatically monitor and manage various aspects of urban life. These cities aim to maximize the efficiency of infrastructure and services without the need for constant human intervention by using data, sensors, and artificial intelligence-supported automation technologies. This study investigates the role of self-organizing blockchain and IoT-based technologies that adapt to the needs of both individuals and society, working on decentralized networks and autonomous systems, in the smart city transformation. In this context, “How is blockchain and IoT integration achieved in smart cities? In order to find answers to the research questions such as “How should blockchain-based smart city architectures be? What is the role of blockchain and IoT technology in smart cities?”, the Web Of Science database focused on the keywords “smart city”, “blockchain” and “internet of things”. According to the analysis results, smart city, blockchain, smart cities, internet of things, IoT and sustainability stand out as the most striking keywords. In recent years, a significant increase in the frequency of use of the terms digital twin, artificial intelligence, machine learning, deep learning, sustainable mobility and bibliometric analysis has been observed. It is clear that citizen participation in data-driven urban decision-making processes has not been addressed sufficiently.

Keywords: Smart cities, Blockchain, Internet of Things, Bibliometric Analysis

1. GİRİŞ

Akıllı kentler, sensör teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte yenilikçi çözümleri kullanarak kent altyapısını daha verimli, çevre dostu yönetmeyi; enerji tüketimini optimize etmeyi, hizmetleri iyileştirmeyi ve veri güvenliğini artırmayı amaçlamaktadır. Blok zincir tabanlı, kendi kendini düzenleyen akıllı kentler, kentsel yönetimi otomatikleştirip optimize ederek verimliliği artırmayı ve gerçek zamanlı koşullara hızlı bir şekilde uyum sağlamayı hedeflemektedir. 2024-2030 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı, yalnızca teknolojik yenilikleri değil, aynı zamanda sürdürülebilirlik ve dayanıklılık perspektifini de gözetererek toplumun ilerlemesini desteklemeyi amaçlamaktadır (Çevre, 2024). Blok zincir, varlıkların ve verilerin farklı kullanım alanlarına güvenle taşınmasını ve işlem kayıtlarının merkezi olmayan, güvenli bir dijital ortamda saklanmasını mümkün kılan bir teknolojidir (Nakamoto, 2008). Nesnelerin interneti (Internet of Things - IoT), fiziksel nesnelerin sensörler, yazılımlar ve diğer teknolojiler aracılığıyla internete bağlanarak veri toplama, işleme ve paylaşma kapasitesine sahip olduğu bir kavramdır. IoT, cihazların birbiriyle ve merkezi olmayan ağlarla iletişim kurmasını mümkün kılarak fiziksel ve dijital dünyalar arasında bir köprü oluşturur. Bu teknoloji, yalnızca bilgi teknolojisi alanında değil, aynı zamanda sağlık, tarım, ulaşım, enerji gibi çok çeşitli sektörlerde de yenilikçi çözümler sunmaktadır. IoT'nin temelini oluşturan teknolojiler, düşük güçlü sensörler, geniş bant ağlar, bulut bilişim, yapay zeka ve blok zincir gibi yenilikçi sistemlerden oluşur. Bu sistemler, verileri toplama, analiz etme ve karar alma süreçlerinde otonom bir işleyiş sağlayarak süreçlerin daha verimli ve güvenilir bir şekilde yönetilmesini mümkün kılar. IoT'nin sunduğu avantajlar arasında gerçek zamanlı veri erişimi, operasyonel verimlilik, maliyet tasarrufu ve kullanıcı deneyiminde iyileşme yer almaktadır. Ancak, bu teknolojinin yaygınlaşmasıyla birlikte veri güvenliği, mahremiyet ve altyapı uyumluluğu gibi önemli zorluklar da ortaya çıkmaktadır. Akademik ve endüstriyel araştırmalar, bu zorlukları ele almak ve IoT'nin potansiyelini en üst düzeye çıkarmak için sürekli olarak ilerlemektedir.

Sonuç olarak, IoT, geleceğin dijital ekosisteminin temel yapı taşlarından biri olarak görülmekte ve kentsel yaşamdan endüstriyel üretime kadar geniş bir yelpazede dönüşüm yaratmaya devam etmektedir. Kendi kendini organize edebilen blok zincir tabanlı akıllı kentlerin, kurumlar, vatandaşlar ve yönetimler arasındaki akıllı sözleşmelere dayanan, kimlik doğrulama modelini kullanması gerekmektedir (Rotuna vd., 2019). Ayrıca, yazılım tabanlı ağ ve blok zincir

teknolojilerini birleştiren hibrit bir ağ mimarisi, akıllı kent ağlarındaki sınırlamaları etkili bir şekilde giderebilir, verimlilik ve güvenlik sağlayabilir (Sharma ve Park, 2018). Akıllı şebeke, akıllı ulaşım sistemi ve 6G iletişim ağları gibi farklı uygulama perspektiflerini kapsayan IoT ile entegre olmuş akıllı kentler, Sağlık 5.0 gibi alanlarda blok zincir tabanlı merkezi olmayan bir mimari sunar (Kumari vd., 2021). Genellikle gerçek zamanlı veri işlemlerini destekleyen ve daha akıllı karar verme süreçlerine katkıda bulunan dağıtık hesaplama cihazları, yapay zekaya sahip blok zincir tabanlı bir altyapı ile birleştiğinde, paylaşım ekonomisi, akıllı sözleşmeler ve siber-fiziksel etkileşim gibi blok zincir ve IoT ile ilişkilendirilen güvenli akıllı kent hizmetlerini destekleyebilir (Rahman vd., 2019). Blok zincir teknolojisi, denetlenebilirlik, şeffaflık ve merkeziyetsizlik sağlayarak akıllı kentlerin güvenliğini artırabilir ve sağlık, ulaşım ve enerji tüketimi gibi çeşitli sektörlerde fayda sağlayabilir (Bhushan vd.,2020). Kendi kendini organize eden, blok zincir tabanlı akıllı bir kent, enerji, su tüketimi, karbon emisyonları, kirlilik ve kentsel atık yönetimini azaltırken hizmetleri iyileştirmeli, kaynakları verimli kullanmalı ve ortaya çıkan kentleşme sorunlarını ele almalıdır (Lukić vd.,2022). Akıllı kentlerde Blok zincir ve yapay zeka birleşimi ağ mimarisinde devrim yaratabilir, ancak sürdürülebilir bir akıllı kent ekosistemi için güvenlik sorunlarının ve zorluklarının ele alınması gerekir (Singh vd.,2020).

Çalışmanın amacı, akıllı kentlerde blok zincir ve IoT entegrasyonunun nasıl sağlanabileceğini araştırmak, bu teknolojilerin birlikte kullanıldığı mimarilerin nasıl olması gerektiğini belirlemek ve blok zincir ile IoT'nin akıllı kentlerde üstlendiği rolü detaylı bir şekilde ortaya koymaktır. Bu bağlamda, WebOfScience veritabanından elde edilen bilgilerle “smart city”, “blok zincir” ve “internet of things” anahtar kelimeleri üzerinden yola çıkarak detaylı bir analiz yapılmaktadır. Özellikle, blok zincir ve IoT teknolojilerinin kentlerde nasıl entegre edilebileceği ve bu entegrasyonun getirdiği yenilikçi çözümlerle hangi sorunları giderebileceği üzerine odaklanarak, kentsel yaşam kalitesine dair yeni perspektifler sunmaktadır. Literatürde sıklıkla tartışılan ancak somut çözümler sunulmamış olan bu konulara yönelik kapsamlı bir inceleme ve değerlendirme yaparak, akademik tartışmalara değerli katkılar sunması amaçlanmaktadır. Bu çalışma, hem teorik hem de uygulamalı yönleriyle, gelecekte akıllı kent projelerine uygulanabilecek yeni modeller ve konseptler oluşturarak bilimsel ve pratik bilgi birikimine katkı sağlamayı hedeflemektedir.

2. BİLİMSEL ÇERÇEVE

2.1. Akıllı Kentler

Ulaşım sorunlarına çözüm olarak geliştirilen akıllı ulaşım sistemleri, iletişim teknolojisindeki gelişmeler ve dijital teknolojilerin zenginleşmesi ile birlikte kentleri bir kentin tüm yaşam alanlarını ve hizmetlerini kapsayıcı bir biçimde dönüştürerek akıllı kent oluşumuna katkıda bulunmuştur. Akıllı kentler artık yalnızca ulaşımı değil, bir kentin tüm yaşam alanlarını ve hizmetlerini kapsayıcı bir biçimde dönüştürmektedir. Bu kapsamda, akıllı kentler enerji tüketimi, su yönetimi, atık yönetimi, sağlık hizmetleri ve daha birçok alanda ileri düzey veri toplama ve analiz teknolojilerini kullanarak kent hizmetlerini entegre eder ve optimize eder. Akıllı kentlerin sunduğu pek çok avantaj ve hayata geçirilen çeşitli akıllı kent projeleri, bu alana olan akademik ilgiyi de artırmakta ve çok disiplinli bir yaklaşımı teşvik etmektedir. Türkiye'de de ulusal düzeyde, akıllı kent politikaları geliştirilmektedir. Belediyeler, su yönetimi, enerji verimliliği, ulaşım ve toplu taşıma gibi alanlara yatırımlar yaparak bu dönüşüme katkıda bulunmaktadır (Köseoğlu ve Demirci, 2018). Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki ilerlemeler, dünya genelinde "kent" kavramını çok boyutlu bir şekilde dönüştürmüş ve bu da akıllı kentlerin tanımlanmasında geniş kriterlerin belirlenmesine yol açmıştır (Çelikyay, 2013). Kent hizmetlerinin sürdürülebilir ve kaliteli bir yaşam standardı sağlaması için, bilgi tabanlı ve yenilikçi sistemleri içermesi gerekmektedir (Erkek, 2017). Nesnelerin İnterneti (IoT), akıllı kentlere kentsel yaşamı iyileştirmek için yardımcı olsa da, güvenlik, veri yönetimi ve halkın katılımı gibi sorunlarla karşılaşıyorlar. Blok zinciri teknolojisinin entegrasyonu, şifreleme yoluyla gizliliği kolaylaştırarak ve güvenli, değiştirilemez veri yönetimi sağlayarak bu sorunları çözebilir (Sefati ve diğerleri, 2022; Kamal ve diğerleri, 2022). Blok zinciri, güçlü izleme ve veri bütünlüğünü sağlamak için nöro-bulanık algoritmalar gibi teknikler kullanarak IoT sistemlerinin güvenliğini de artırabilir (Selvarajan vd., 2022). Ek olarak, Shamir'in eşik kriptografisi gibi teknikler, şifreleme anahtarlarını blok zincir üzerinde güvenli bir şekilde dağıtarak hassas verileri korur (Tan vd., 2022). Akıllı kentler, geliştirilmiş kamu hizmetlerini ve sürdürülebilir kalkınmayı teşvik ederek daha güvenli ve verimli bir kentsel ortam oluşturur (Matei vd., 2022). Tablo 1'de yer alan araştırma açıkları, akıllı kentler, blok zincir ve IoT uygulamalarında çeşitli eksikliklere işaret etmektedir. IoT'nin akıllı kent yönetiminde entegrasyonunun etkinliği konusunda sınırlı bir anlayış bulunmaktadır. Veri odaklı kentsel karar alma süreçlerinde vatandaş katılımı ve blok zincir'in sürdürülebilir

kentsel gelişim üzerindeki etkisi hakkında daha fazla ampirik kanıt ihtiyacı duyulmaktadır. Mevcut IoT çerçeveleri, güvenlik, gizlilik, ölçeklenebilirlik, verimlilik ve düşük gecikme gibi konularda zorluklarla karşılaşmaktadır. Ayrıca, IoT uygulamalarında blok zincir ile nöro-bulanık algoritmaların entegrasyonu yetersizdir ve veri güvenliği ile izleme çözümleri geliştirilmelidir. Merkezi kanıt depolama sistemleri, tek hata noktası riski taşıırken, bulut depolama, kanıtların kurcalanma ve yetkisiz paylaşım riskini artırmaktadır. Endüstriyel IoT cihazlarının sınırlı depolama ve işlem yetenekleri, etkili veri koruma için zorluklar sunarken, anahtar kaybı ve gizlilik ihlali gibi sorunlar yeterince ele alınmamaktadır. Bu araştırma açıkları, akıllı kentlerde IoT ve blok zincir teknolojilerinin daha etkili ve güvenli bir şekilde uygulanması için önemli fırsatlar sunmaktadır.

Table 1. Akıllı Kentler Araştırma Açığı İncelemesi

Makale	Özet	Kullanılan Yöntemler	Literatürdeki boşluklar
Sürdürülebilir Akıllı Kent Yönetiminde Yapay Nesnelerin İnterneti (AIoT), Sensör Tabanlı Dijital İkiz Kentsel Hesaplama Algoritmaları ve Blok zincir Bulut Ağları (Matei ve Cocoşatu, 2024)	Bu makale, IoT, AIoT ve blok zincir entegrasyonunun akıllı kent yönetimini ve sürdürülebilir kentsel gelişimi nasıl geliştirdiğini incelemektedir.	Sistematik inceleme taraması için PRISMA ve Shiny uygulama akış tasarımı. 2018-2024 yılları arasındaki araştırmaların nicel literatür incelemesi. Veri çıkarım araçları, makine öğrenimi sınıflandırıcıları ve VOSviewer kullanılarak analiz yapılmıştır.	IoT ve AIoT teknolojilerinin akıllı kent yönetiminde nasıl bir etki yarattığına dair anlayış sınırlıdır ve bu entegrasyonun etkinliği daha kapsamlı bir şekilde araştırılmalıdır. Veri odaklı kentsel karar alma süreçlerinde vatandaş katılımı yeterince incelenmemiştir ve bu konuda daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir. Blok zincir teknolojisinin sürdürülebilir kentsel gelişim üzerindeki etkisine dair yeterli ampirik kanıt bulunmamaktadır ve bu alanda daha fazla çalışma yapılması gereklidir.
Blok zincir ve birleşik öğrenme entegrasyonu ile IoT (BFLIoT) Kullanarak Nesnelerin İnterneti (IoT) için Ölçeklenebilir Akıllı Kent Çerçevesinde Siber Güvenlik (Sefati vd., 2024)	BFLIoT çerçevesi, veri yönetimi ve gizlilik için blok zincir ve federated learning kullanarak akıllı kent IoT güvenliğini ve verimliliğini artırır.	Gerçek zamanlı veri toplama ve normalleştirme, ardından şifreleme ve blok zincir depolama. Kriptografik teknikler kullanılarak bir Veri Yetkilendirme Merkezi aracılığıyla veri yönetimi. Dağıtılmış model eğitimi için uç bilişim ve federated learning ile işlem.	Mevcut IoT çerçeveleri, güvenlik, gizlilik, ölçeklenebilirlik, verimlilik ve düşük gecikme gibi konularda çeşitli zorluklarla karşılaşmaktadır. Önerilen BFLIoT çerçevesi, blok zincir ve federated learning entegrasyonu ile bu zorlukları ele almayı hedeflemektedir. Akıllı kentlerde veri yönetimi ve model eğitiminin daha etkili hale getirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır.
SCBC: Nesnelerin İnterneti ve nöro-bulanık prosedürler kullanarak blok zincir ile akıllı kent izleme. (Selvarajan vd., 2023)	Bu çalışma, akıllı kent izleme sistemlerinde IoT güvenliğini artırmak için blok zincir ve nöro-bulanık algoritmaları entegre eder.	IoT sistemlerini izlemek için blok zincir teknolojisi kullanılır. Güvenliği artırmak için blok zincir'i nöro-bulanık bir algoritma ile entegre eder. Analiz ve görev yürütme izleme için parametrik hedef fonksiyonlar kullanılır.	Akıllı kentlerde IoT sistemleri için güvenli izleme çözümlerinin yetersiz olduğu görülmektedir. İşleme ve depolama birimlerinde veri güvenliğinin artırılması gerekmektedir. IoT uygulamalarında blok zincir teknolojisi ile nöro-bulanık algoritmaların entegrasyonu yeterince geliştirilmemiştir.
Kanıt Zinciri: Blok zincir Kullanarak Nesnelerin İnterneti Tabanlı Akıllı Kent Güvenliği için Dijital	Kanıt Zinciri çerçevesi, IoT tabanlı akıllı kent güvenliği için dijital kanıt korumayı	Dijital adli tıp ile blok zincir entegrasyonu. Tek hata noktalarını ortadan kaldırmak için adli katılımcı	Bulut depolama, kanıtların kurcalanma ve yetkisiz paylaşım riskini artırmaktadır.

Kanıt Koruma Adli Çerçevesi (Kamal vd., 2022)	artırmak amacıyla blok zincir'i kullanır.	düğüm arasında merkezi olmayan depolama. Bir Kavram Kanıtı ile performans değerlendirmesi.	Mevcut çözümler, IoT güvenliği için blok zincir teknolojisi ile dijital adli tıp yöntemlerini yeterince etkili bir şekilde birleştirememektedir.
Akıllı Kentlerin Endüstriyel Nesnelerin İnterneti'nde Veri Koruma için Blok zincir Tabanlı Shamir'in Eşik Kriptografisi (Tan vd., 2021)	Bu makale, akıllı kentlerde IoT için Shamir'in gizli paylaşımını kullanarak blok zincir tabanlı bir veri koruma şeması sunmaktadır.	Özel anahtar bölmek ve şifrelemek için Shamir gizli paylaşım algoritmasını kullanır. Şifrelenmiş anahtar blok zincir üzerinde yayınlamak güvenliği artırır. IoT için blok zincir tabanlı bir veri koruma şeması uygular.	IoT'de veri şifreleme için anahtarların yönetimindeki zorluklar, güvenlik ve gizlilik sorunlarına neden olmaktadır. Endüstriyel IoT cihazlarının sınırlı depolama ve işlem yetenekleri, etkili veri koruma sağlanmasını zorlaştırmaktadır. Mevcut çözümler, anahtar kaybı ve gizlilik ihlali sorunlarını yeterince etkili bir şekilde ele alamamaktadır.

2.2. Blok zincir (Blok zincir) teknolojisi

Blok zincir, 2008 yılında Satoshi Nakamoto'nun "Bitcoin: Eşler Arası Elektronik Nakit Sistemi" (Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System) başlıklı makalesiyle ortaya çıkmıştır. 2009 yılında Nakamoto, Bitcoin yazılımını hayata geçirmiş ve 2010 yılının ortasına kadar bu sistemle ilgilenmeye devam etmiştir (Nakamoto, 2008; Uzan, 2024). Blok zinciri, dijitalleşen ve sürekli gelişen teknolojiler arasında kendine yer bulmuş olup, merkezi bir kayıt sistemine ihtiyaç duymayan, üçüncü şahısların müdahalesine izin vermeyen, şeffaf, değiştirilemez ve yüksek güvenlik sağlayan bir veri tabanı sunar. Bu özellikleri, blok zincirinin akıllı kentler içinde kullanımının artmasına ve bu sistemlerin önemli bir çözüm aracı haline gelmesine neden olmuştur (Demir ve Kılıç, 2022). Aynı zamanda, blok zincir her geçen gün daha da ilerleyen teknoloji ile birlikte, merkeziyetçilik, şeffaflık ve güvenlik gibi özellikleriyle akıllı kentlerin gelişimine katkıda bulunmaktadır. (Şen, 2020). Akıllı kentlerde blok zincir teknolojisi, risk yönetimi, finansal hizmetler ve IoT gibi alanlarda yapay zeka ile entegre olarak sürdürülebilir ekosistemler oluşturmaya yardımcı olurken, güvenlik ve gizlilik gibi zorlukları da beraberinde getirmektedir (Singh vd., 2020). Coğrafi bilgi sistemleri, akıllı ulaşım yönetim sistemleri ve E-belediye hizmetleri, blok zincir ile entegre edilerek kaynakların daha verimli kullanılmasını sağlar (Gökşen vd., 2022). Araştırmacılar, blok zinciri ve IoT'yi akıllı şehirlerde entegre etme konusunda çeşitli önerilerde bulunmuşlardır. Bu entegrasyonun sağlanması, akıllı şehir uygulamalarının güvenliğini, verimliliğini ve sürdürülebilirliğini artırma potansiyeline sahiptir. Blok zinciri, verilerin güvenli bir şekilde saklanması ve iletilmesini sağlamak için şifreleme ve dağıtılmış defter teknolojisi kullanır. Bu, IoT cihazlarından toplanan verilerin güvenliğini artırır. Akıllı sözleşmeler, belirli koşullar yerine getirildiğinde otomatik olarak

yürütülen sözleşmelerdir. Bu, IoT cihazlarının etkileşimlerini otomatikleştirerek işlem sürelerini kısaltır ve insan hatasını azaltır. Blok zinciri, verilerin merkezi bir otoriteye ihtiyaç duymadan dağıtık bir şekilde yönetilmesini sağlar (Çiçek, 2024). Bu, IoT cihazlarının verilerini daha güvenli bir şekilde paylaşmalarına olanak tanır. Blok zinciri ile entegre IoT sistemleri, verilerin gerçek zamanlı olarak izlenmesini ve analiz edilmesini sağlar. Bu, şehir yönetimlerinin daha hızlı ve etkili kararlar almasına yardımcı olur (Ahmed vd., 2021). Blok zinciri ve IoT'nin akıllı şehirlerde entegrasyonu, önemli fırsatlar sunarken, aynı zamanda çeşitli zorluklarla da karşılaşmaktadır. Araştırmacılar, bu zorlukların üstesinden gelmek için yenilikçi çözümler geliştirmeye devam etmektedirler. Blok zinciri ve IoT sistemlerinin entegrasyonu, yüksek enerji tüketimi gerektirebilir. Bu, özellikle IoT cihazlarının sınırlı enerji kaynaklarına sahip olduğu durumlarda sorun yaratabilir. Blok zinciri uygulamaları, büyük miktarda veri iletimi gerektirebilir. Bu, bant genişliği sorunlarına ve gecikmelere yol açabilir, bu da IoT uygulamalarının etkinliğini azaltabilir. Teknolojisinin uygulanması, yüksek maliyetler gerektirebilir. Bu, özellikle küçük ölçekli projelerde bir engel teşkil edebilir. Blok zinciri ve IoT entegrasyonu için standartların eksikliği, farklı sistemlerin uyumlu çalışmasını zorlaştırabilir. Bu, entegrasyon sürecinde karmaşıklıklara yol açabilir. IoT cihazları, siber saldırılara karşı savunmasız olabilir. Blok zinciri, güvenliği artırsa da, hala gizlilik ve veri koruma konularında endişeler bulunmaktadır (Ahmed vd., 2021).

2.2. Nesnelerin İnterneti (IoT) teknolojisi

Fiziksel nesnelerin ve cihazların internet üzerinde bir ağ aracılığıyla birbirine bağlanmasını ifade eder. Bu teknoloji sayesinde günlük yaşamda kullanılan nesneler, sensörler ve yazılımlar aracılığıyla veri toplayabilir ve bu veriyi internet üzerinden aktarabilir hale gelmişlerdir. Bu süreç, veri analitiği ve otomasyon gibi çağdaş teknolojilerin entegrasyonu ile, cihazların daha akıllı ve bağımsız şekilde karar alabilmelerini sağlamaktadır. Akademik literatürde IoT, fiziksel ve dijital dünyaların birleşimini temsil ederken, üzerinde çalışılan bir nesnenin veya cihazın durumu, hareketleri ve çevresel koşulları hakkında gerçek zamanlı bilgi elde etmeyi mümkün kılar. Böylece, her tür nesneden veri toplama ve analiz etme yetkinliği, IoT'nin verimliliği artırma, kaynakları optimize etme ve kullanıcı deneyimlerini geliştirme potansiyelini önemli ölçüde genişletmektedir. Akıllı kentlerin gelişiminde düşük maliyetle verimli çözümler sunan IoT teknolojisi kamu kaynaklarını etkin bir şekilde yöneterek vatandaşların birden fazla kamu hizmetini kullanma hakkına izin vermektedir (Ridic vd.,

2022). Afet yönetim sistemlerinde de kamu kaynaklarının etkin kullanımı için IoT ve blok zincir teknolojilerin oldukça önemlidir. Afet sonrası hızlı ve doğru bilgi edinmek, yönetim sistemlerinin performansını artırır. Enerji yönetimi ve trafik optimizasyonu gibi daha geniş akıllı kent uygulamalarıyla uyumlu olan afet durumlarında kaynakları etkili bir şekilde yönetmek için IoT'yi kullanır. Bu, akıllı kentlerde güvenli ve şeffaf veri işleme için blok zincir'in IoT'nin gerçek zamanlı veri paylaşımını ve karar vermeyi kolaylaştırmaktadır (Küçük vd., 2019) IoT tabanlı sistemler, hizmetlerin daha hızlı ve hassas sunulmasını mümkün kılarak hizmet kalitesini artırır; akıllı trafik ışıkları trafik akışını düzenlerken, akıllı atık yönetimi verimliliği artırır. Aynı zamanda, halk sağlığı izleme sistemleri gibi uygulamalar, vatandaşların sağlık durumunu takip ederek önleyici tedbirlerin alınmasına olanak tanır ve kişiselleştirilmiş hizmet sunar. Çevresel yönetimde ise IoT çözümleri, enerji tüketimini optimize ederek sürdürülebilirliği teşvik eder ve çevresel etkileri azaltır. Bu teknolojiler, dijital platformlar aracılığıyla ulaşım, sağlık veya eğitim gibi kamu hizmetlerine kolay erişim sağlayarak vatandaşların hizmetlerden daha etkin yararlanmasını mümkün kılar. Ayrıca, kent genelinde gelişmiş güvenlik sistemleri sayesinde vatandaşların güvenliği artarken, IoT ile sağlanan otomasyon ve veri analitiği de kamu hizmetlerinin işletim maliyetlerini düşürerek maliyet tasarrufu sağlar. Bütün bu avantajlar, vatandaşların yaşam kalitesini yükseltirken, sürdürülebilir ve katılımcı bir akıllı kent altyapısını destekler.

3. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ VE SORULARI

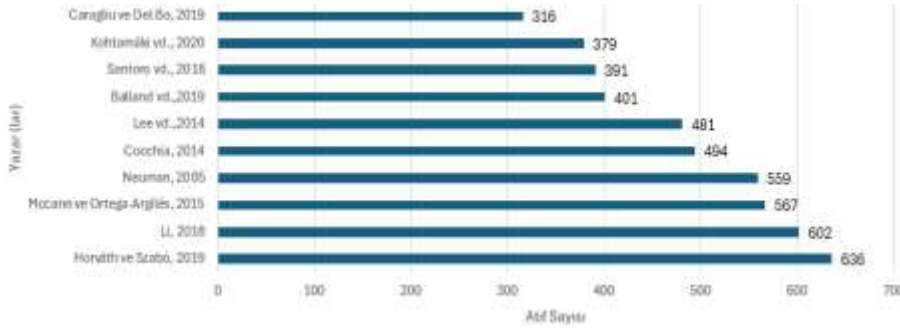
Araştırma, 8 Ocak 2025 tarihinde gerçekleştirilmiş ve Web of Science veritabanı üzerinden, araştırmaya konu olan kelimeler ““smart cities” or “smart city” and “Internet of thing” or “internet of things” and “blok zincir” (“akıllı kent” ve “nesnelerin interneti” ve “blok zincir”) araması sonucu “Regional Urban Planning” kategorisinde 2211 makaleye ulaşılmıştır. Yapılan bibliyometrik analiz sonucunda alan araştırmacılarına sistematik literatür sunulmuştur. Araştırma bulguları incelenirken ve kavramlar arası ilişkiler ortaya konulurken, VOSviewer 1.6.20 sürümü kullanılarak bibliyometrik haritalama ve analiz yapılmıştır. Nees Jan van Eck ve Ludo Waltman tarafından geliştirilen bu yazılım, bilimsel araştırmalara ait verileri, ülkeler, dergiler, yazarlar, özetler, atıflar, anahtar kelimeler gibi kullanarak, mevcut veriler ya da araştırmacılar tarafından sağlanan veriler üzerinden haritalar oluşturabilen bir bibliyometrik analiz aracıdır. (Van Eck ve Waltman, 2009; Uzan, 2024).

Araştırma kapsamındaki sorular;

1. Literatürde bölgesel kent planlama alanında en çok atıf alan ilk 10 makale dağılımı nasıldır?
2. Araştırmacılarla olan ortak yazarlık bağlantıları en güçlü olan yazarların dağılımı nasıldır?
3. Makalelerin atıf sayısına göre dağılımı nasıldır?
4. Makalelerde en çok kullanılan Anahtar Kelimelerin dağılımı nasıldır?
5. En çok atıf alan makalelerin yıllara göre dağılımı nasıldır?
6. Makale yazarlarının bağlı oldukları ülkelere göre dağılımı nasıldır?
7. Yazarların bağlı bulunduğu kurumlara göre dağılımı nasıldır?
8. Makalelerin en fazla yayınlandığı dergiler hangileridir?
9. Akıllı kentlerde blok zincir ve IoT entegrasyonu nasıl sağlanır?
10. Blok zincir tabanlı akıllı kent mimarileri nasıl olmalıdır?
11. Blok zincir ve IoT teknolojisinin akıllı kentlerdeki rolü nedir?

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

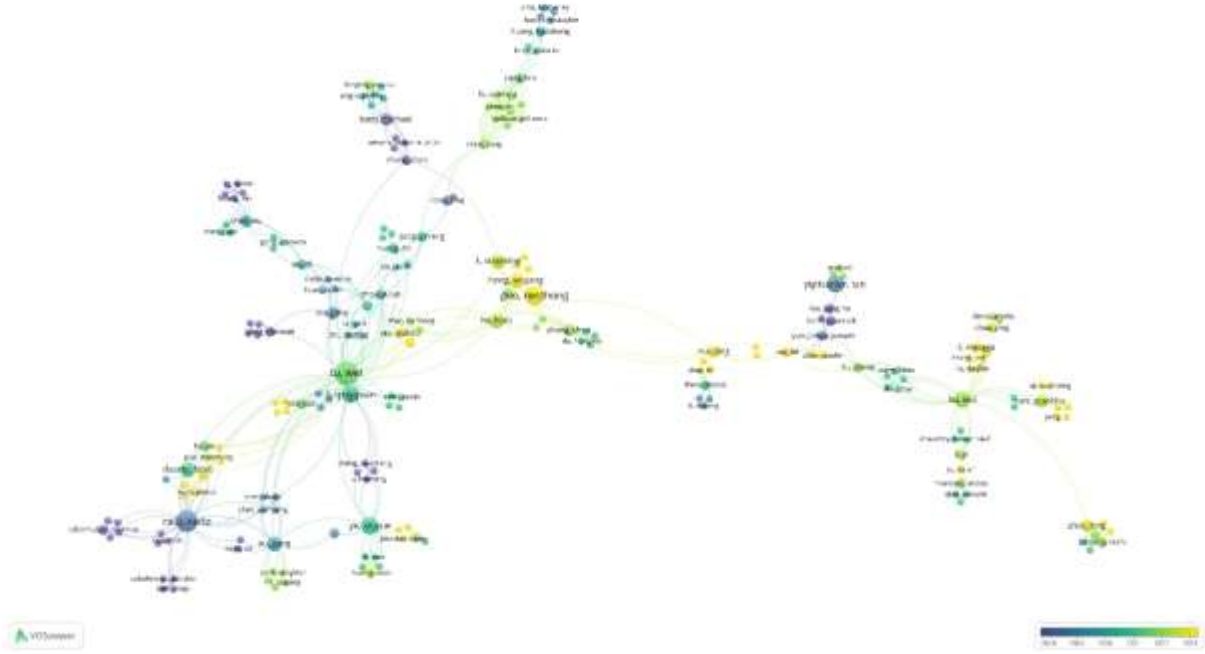
Akıllı şehirlerde blok zincir ve Nesnelerin İnterneti (IoT) entegrasyonuna yönelik yapılan araştırmalar, blok zinciri ve IoT entegrasyonunun, enerji tüketimini azaltarak, kaynakları daha verimli kullandığı ve sürdürülebilir akıllı şehir uygulamalarını desteklediğini göstermektedir. Blok zinciri, IoT cihazlarından gelen verilerin güvenli bir şekilde saklanması ve şeffaf bir şekilde yönetilmesini sağlar. Bu, akıllı şehir uygulamalarında güvenliği artırır. Veri kayıtlarının farklı noktalarda depolanmasını sağlayan teknoloji, verilerin merkezi bir otoriteye ihtiyaç duymadan güvenli bir şekilde işlenmesine olanak tanır. Bu, veri bütünlüğünü sağlayarak siber güvenliği artırır. Paylaşımlı araç ve bisiklet uygulamalarında olduğu gibi kullanıcı ile yapılan akıllı sözleşmeler, IoT cihazlarının etkileşimlerini otomatikleştirerek işlem sürelerini kısaltır ve insan hatasını azaltır. Bu, akıllı şehirlerdeki süreçlerin daha verimli hale gelmesini sağlar. “Internet of Thing (All Fields) and smart city (All Fields) and blok zincir (All Fields) or Smart cities (All Fields) or Internet of things (All Fields)” anahtar kelimeleri ile Web of Science veritabanında bulunan 198.349 makale arasından “Regional Urban Planning” kategorisinde yazılmış 2211 makale arasından en fazla referans olarak gösterilen ilk on sıradaki makaleleri inceleyecek olursak (Şekil 1);



Şekil 1. En Çok Atıf Alan İlk On Makale

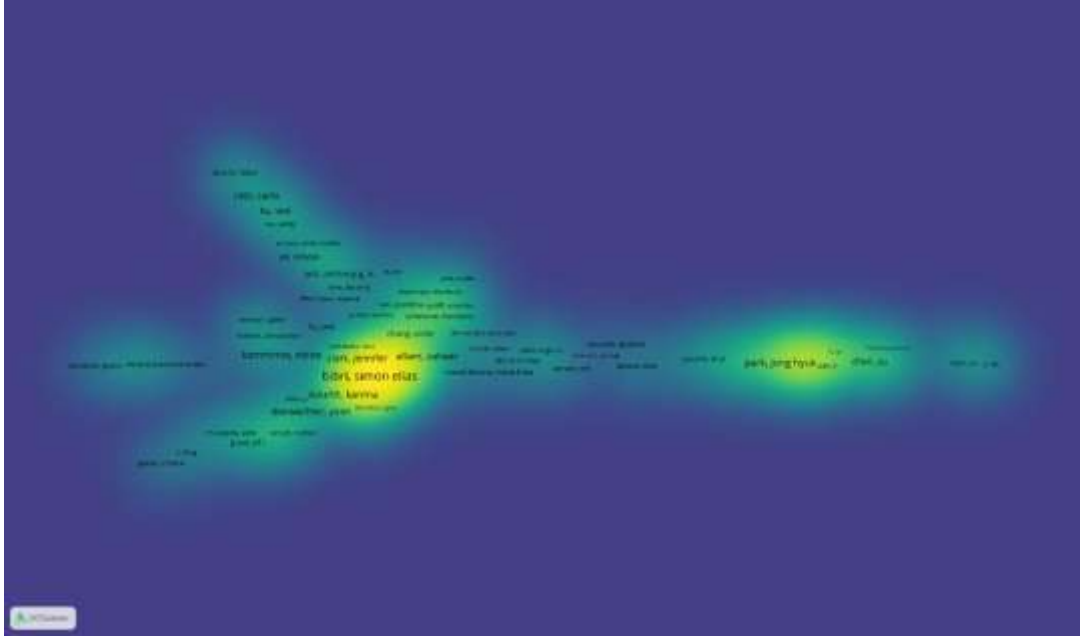
Web of Science ilgililiğine göre sıralanan ve en çok atıf alan Horváth ve Szabó'nun (2019) temel bulgusu, akıllı şehirlerde blok zincir ve IoT teknolojilerinin, veri güvenliğini artırma, süreçleri şeffaf hale getirme ve hizmetlerin etkinliğini artırma gibi avantajlar sağlayarak etkin bir şekilde kullanılabilir. Teknolojilerin entegrasyonunun şehirlerin verimliliğini artırma, güvenliğini sağlama ve sürdürülebilirliğini destekleme açısından önemli faydalar sağladığı sonuçlarına ulaşmışlardır. Teknolojilerin kullanımının standart eksiklikleri, yüksek maliyetler ve veri gizliliği gibi zorlukları da beraberinde getirdiği bulgusunu ortaya koymuştur. Blok zincir ve IoT teknolojilerini kullanan mevcut akıllı şehir projeleri, şehirlerin yönetimini ve hizmetlerini daha verimli hale getirmek için yenilikçi çözümler sunmaktadır. Mevcut Akıllı Şehir projeleri arasında Barcelona, İspanya, akıllı aydınlatma ve IoT sensörleri ile donatılmış parklar projesini hayata geçirmiştir. Projede IoT sensörleri ve veri analitiği teknolojilerini kullanarak enerji tasarrufu sağlamış ve şehirdeki aydınlatma sistemlerini optimize etmiştir. Benzer şekilde, Amsterdam, Hollanda, akıllı ulaşım sistemleri ve enerji yönetimi projeleri ile IoT ve blok zincir teknolojilerini entegre ederek şehirdeki trafik akışını iyileştirmiş ve enerji tüketimini azaltmıştır. San Francisco, ABD, SFpark projesi ile akıllı park yeri yönetimi uygulamaları geliştirmiş, IoT sensörleri ve mobil uygulamalar kullanarak park yeri bulunabilirliğini artırmış ve trafik sıkışıklığını azaltmıştır. Son olarak, Busan, Güney Kore, akıllı uygulama geliştirme merkezi projesini hayata geçirerek IoT ve blok zincir teknolojilerini kullanmış ve 70 yeni uygulama geliştirerek yerel girişimcileri desteklemiştir (Caragliu ve Dell Bo., 2019). Araştırmanın bulguları analiz edilirken VOSviewer 1.6.20 analiz yazılım programı kullanılmıştır. Literatüre en çok katkı sağlayan yazarları görmek için, en az bir makalesi ve bir tane atıf alma kriterine sahip yazarları gösteren ortak yazar analizi listelendiğinde en çok üretkenlik gösteren yazarın; Bibri, Simon Elias (Bibri vd., 2024); en çok atıf alan yazarın;

Salah,khaled (Yaqoob vd., 2023) olduğu görülmektedir. Şekil 2’de birbiriyle ortaklığı en fazla olan yazarların yıllara göre dağılımı görülmektedir.



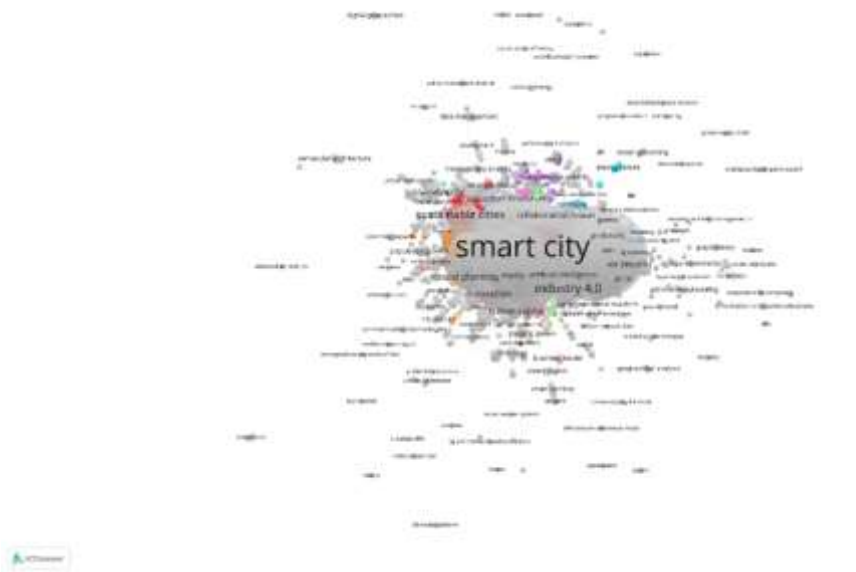
Şekil 2. Ortak Yazara Göre Dağılımı

Yazarların atıf analizi sonucunda maksimum 25 yazarlı, en az bir makalesi ve en az bir atıfı bulunan 5098 yazar arasından diğer araştırmacılarla olan ortak yazarlık bağlantıları en güçlü olan yazarın; Park, Jong Hyuk (Chen, 2023) olduğu belirlenmiştir. Şekil 3’de en çok atıf alan yazarlar görselleştirilmiştir.



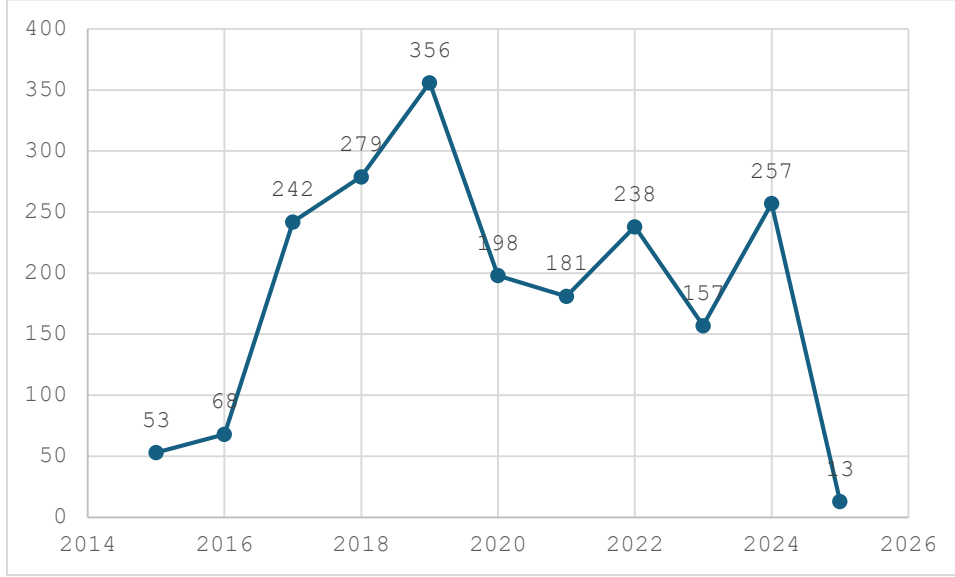
Şekil 2. Yazarların Atıf Sayısına Göre Yoğunluk Dağılımı

Anahtar kelimelerin birlikte görülme oranlarına göre yapılan analiz sonucunda, bir anahtar kelimenin en az bir kez görülme oranına göre analizinde 6117 anahtar kelime arasından en çok kullanılanları sırasıyla; akıllı şehir, blok zinciri, akıllı şehirler, nesnelerin interneti, IoT ve sürdürülebilirlik kelimeleridir. Şekil 4’de en çok kullanılan anahtar kelimeler görülmektedir.



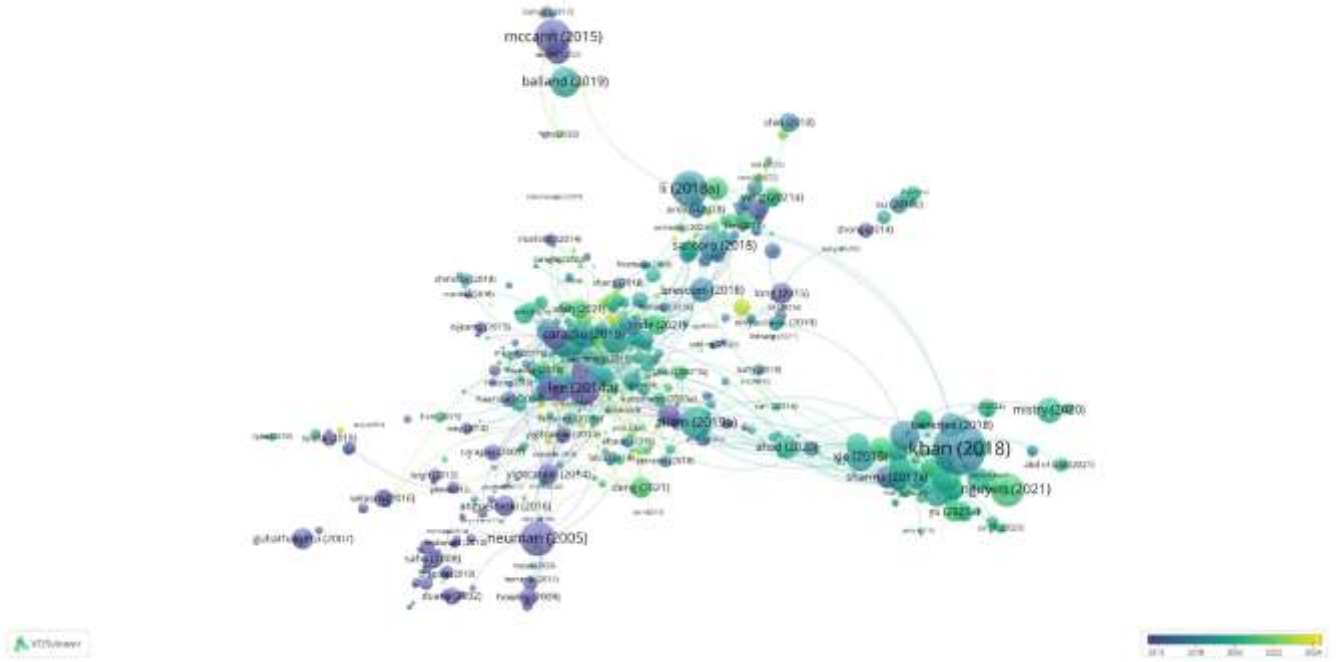
Şekil 3. En Çok Kullanılan Anahtar Kelime Bulutu Dağılımı

Yıllara göre dağılıma bakıldığında “akıllı kent” ve “blok zincir” ve “internet of thing” kavramlarının bir arada kullanıldığı son on yıldaki makale sayıları incelendiğinde; 2019'da makale sayısının 356'ya ulaşarak bu dönemin en yüksek değeri olarak dikkat çekmektedir. 2018 yılında 279 makale yapıldığı ve 2024 yılında önemli bir sıçrama ile 257'ye yükseldiği görülmektedir (Şekil 5).



Şekil 4. Son On Yılda Yapılan Makale Sayılarının Yıllara Göre Dağılımı

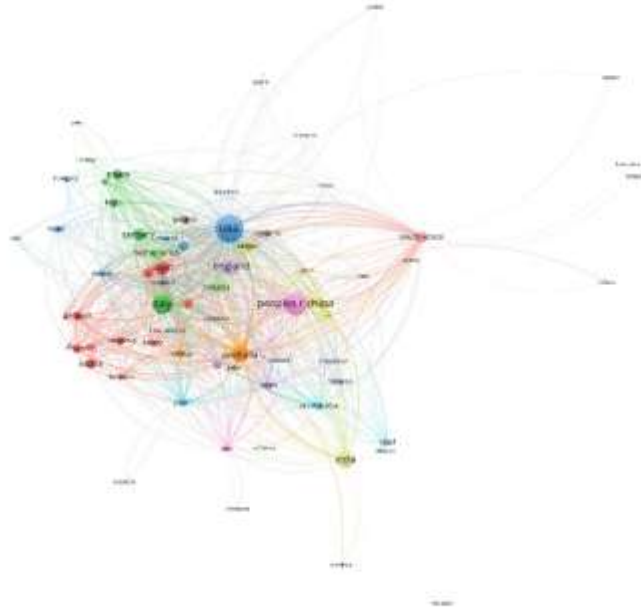
Web of Science veri tabanından elde edilen makaleler arasında en az beş kez tekrar eden anahtar kelimeler araştırıldığında; 189 farklı kelimenin kullanıldığı görülmüştür. “smart city” 241, “smart cities” 174, “sustainability” 79, “internet of things” 69, “urban planning” 62, “blockchain” 9 defa kullanıldığı görülmüştür. Son yıllarda “dijital ikiz”, “yapay zeka”, “makine öğrenimi”, “derin öğrenme”, “sürdürülebilir mobilite”, “bibliyometrik analiz” kelimelerinin kullanım sıklığının arttığı görülmektedir. En atıf almış makaleler analiz edildiğinde 2589 makaleye ulaşılmıştır. Bu sayı en az bir atıf seçildiğinde 1852'ye, en az iki atıf seçildiğinde 1578'e, en az üç atıf seçildiğinde 1418 makaleye düştüğü görülmüştür. Şekil 6'da yıllara göre dağılıma bakıldığında “akıllı kent” ve “blok zincir” ve “nesnelerin interneti” kavramlarının bir arada kullanıldığı ve 1255 atıf ile en çok atıf alan makalenin Khan ve Salah, (2018)'e ait olduğu görülmektedir.



Şekil 5. En Çok Atıf Alan Makalelerin Yıllara Göre Dağılımı

Literatüre en çok katkı veren eserlerin verildiği kurumlar, en fazla 25 yazarlı, en az bir makale ve en az bir atıfa göre listelendiğinde; 2046 kurum arasından ilk 10 kurum şu şekildedir; diğer araştırmacılarla olan ortak yazarlık bağlantılarının toplam gücü sıralamasına göre, ilk beş kurum sırasıyla, Politecn Milan, Yonsei Üniversitesi, Turin Üniversitesi, Teksas San Antonio Üniversitesi ve Manchester Üniversiteleri gelmektedir. Araştırma sonucunda; Web of Science veri tabanından elde edilen makalelerin 307 farklı dergide yayınlanmış olduğu görülmektedir. Analiz sonucunda makalelerden 244’ü “Technological Forecasting and Social Change”, 88’i “Environment and Planning B-Urban Analytics and City Science”, 55’inin “Urban Science” dergilerinde yayınlandığı görülmüştür.

Yazarların ülkelerine göre dağılımına bakıldığında en az 1 yayını bulunan 107 ülkenin literatüre katkı verdiği tespit edilmiştir. En fazla makale sayısına sahip olan ilk 3 ülke 462 makale ile Amerika Birleşik Devletleri (USA), 315 makale ile Çin ve 239 makale ile İtalya’dır. Şekil 7’ye baktığımızda literatüre katkı veren ülke yazarlarının eğilimi görülmektedir. Ülkemizin 35 makale ile konuya ilgi gösterdiği görülmektedir. Analiz sonuçlarına göre, Amerika Birleşik Devletleri, Çin ve İtalya, bu alanda en fazla yayın üreten öncü ülkelerdir.



Şekil 6. Yazarlarının Bağlı Buldukları Ülke Dağılımı

“Akıllı kentlerde blok zincir ve IoT entegrasyonu nasıl sağlanır?” araştırma sorusunun cevabına karşılık gelen çalışmalar analiz edildiğinde, akıllı kentlerde blok zincir ve IoT entegrasyonunun, güvenlik ve gizlilik sağlamak için blok zincir tabanlı merkeziyetsiz mimariler, yapay zeka destekli güvenlik önlemleri ve enerji tasarruflu ağ yapıları kullanılarak sağlanabileceği önerilmektedir (Kumari vd., 2021; Majeed vd., 2021; Biswas ve Muthukkumarasamy, 2016). Akıllı kentlerde blok zincir ve IoT entegrasyonu, güvenlik, gizlilik, ölçeklenebilirlik ve veri yönetimi gibi çeşitli zorlukları ele alarak daha verimli ve sürdürülebilir kent ekosistemleri oluşturmayı hedefler. Blok zincir'in güvenli, şeffaf ve merkeziyetsiz yapısını IoT'nin geniş veri toplama ve analiz yetenekleriyle birleştirir (Ferreira vd., 2021; Khan vd., 2024). Blok zinciri teknolojisi, akıllı şehirlerin veri yönetimi ve işlem süreçlerinde önemli avantajlar sunmaktadır. Özellikle, blok zinciri, merkezi olmayan bir veri yapısı ile güvenlik ve şeffaflık sağlar (Duman, 2023). Akıllı şehirlerdeki çeşitli uygulamaların, örneğin enerji yönetimi ve akıllı ulaşım sistemlerinin, güvenli bir şekilde çalışmasına olanak tanır (TAŞCI, 2023). Ek olarak, blok zinciri, akıllı sözleşmeler aracılığıyla otomatikleştirilmiş işlemler gerçekleştirilmesine yardımcı olur ve işlem maliyetlerini azaltarak verimliliği artırır (Kiliç, 2022).

“Blok zincir tabanlı akıllı kent mimarileri nasıl olmalıdır?” araştırma sorusunun cevabına karşılık gelen çalışmalar analiz edildiğinde, Blok zincir tabanlı akıllı kent mimarileri, yazılım tanımlı ağlar ve blok zincir teknolojilerini birleştiren hibrit mimari ile verimli, güvenli ve ölçeklenebilir olmalıdır (Sharma ve Park, 2018). Blok zincir tabanlı akıllı kent mimarileri, sağlık, ulaşım, akıllı şebeke, tedarik zinciri yönetimi, finansal sistemler ve veri merkezi ağları gibi alanlardaki güvenlik sorunlarını çözmek için denetlenebilirlik, şeffaflık, değiştirilemezlik ve merkeziyetsizliğe odaklanmalıdır (Bhushan vd., 2020). Akıllı kentlerde IoT için Blok zincir tabanlı mimari, mevcut çalışmalara göre daha yüksek verim, daha düşük tepki süresi ve daha düşük gaz tüketimi sağlamaktadır (Islam vd., 2022). Blok zincir tabanlı akıllı kent mimarileri, siber güvenliği artırmak için büyük veri ve yapay zekaya dayalı kapsamlı bir çerçeveyi içermelidir (Bekkali vd., 2023).

“Blok zincir ve IoT teknolojisinin akıllı kentlerdeki rolü nedir?” araştırma sorusunun cevabına karşılık gelen çalışmalar analiz edildiğinde, blok zincir ve IoT teknolojilerinin akıllı kentlerde güvenlik, şeffaflık, merkeziyetsizlik ve veri yönetimi gibi alanlarda önemli roller oynadığını ve bu teknolojilerin akıllı ulaşım, enerji yönetimi ve kamu hizmetleri gibi uygulamalarda kullanılabileceğini önermektedir. Blok zincir, işlemleri güvenli, şeffaf, merkezi olmayan ve değiştirilemez bir şekilde saklayarak IoT tabanlı akıllı kentlerde güvenliği artırmaktadır (Majeed vd., 2021). Blok zincir teknolojisi akıllı kent hizmetlerini iyileştiriyor ve kamu hizmetleri, sağlık, ulaşım ve tedarik zinciri lojistik yönetimi aracılığıyla kentlerin gelişimini destekliyor (Xie vd.,2019). Blok zincir ve yapay zeka birleşimi, akıllı kent altyapılarında devrim yaratarak IoT uygulamaları için sürdürülebilir ekosistemler oluşturuyor (Ahmed vd., 2022). Blok zincir teknolojisi akıllı kentlerdeki son kullanıcılara değerli hizmetler sunabilir ve buralarda yaşayan insanların yaşam kalitesini artırabilir (Hakak vd., 2020). IoT cihazları, akıllı şehirlerin temel bileşenlerinden biridir. Şehir altyapısının gerçek zamanlı izlenmesine ve yönetilmesine olanak tanır. Örneğin, akıllı trafik sistemleri, IoT sensörleri aracılığıyla trafik akışını izleyebilir ve verileri blok zinciri üzerinde güvenli bir şekilde depolayarak analiz edebilir (Avcı, 2022). Şehirlerin daha akıllı ve sürdürülebilir hale gelmesine katkıda bulunur, çünkü kaynakların daha etkin bir şekilde kullanılmasını sağlar (TAŞCI, 2023). Ek olarak, blok zincir ve IoT entegrasyonu, tedarik zinciri yönetiminde de önemli bir rol oynamaktadır. Tedarik zinciri süreçlerinde şeffaflık ve izlenebilirlik sağlamak için teknolojilerin bir arada kullanılması, ürünlerin kaynağından son kullanıcıya kadar olan yolculuklarının güvenli bir

şekilde takip edilmesine olanak tanır (Bakan ve Şekkeli, 2019). Özellikle gıda güvenliği ve sağlık gibi kritik alanlarda büyük önem taşımaktadır (Mızrak, 2023). Sonuç olarak, akıllı kentlerde blok zincir ve IoT entegrasyonu, şehirlerin daha verimli, güvenli ve sürdürülebilir hale gelmesine katkıda bulunur. Veri güvenliğini artırırken, aynı zamanda şehirlerin altyapısının daha akıllı bir şekilde yönetilmesini sağlar. Gelecekte daha da yaygınlaşması beklenmektedir, çünkü şehirlerin karşılaştığı zorlukları aşmak için teknolojilerin sunduğu çözümler giderek daha önemli hale gelmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Akıllı şehirlerde verimlilik, güvenlik ve sürdürülebilirlik, blok zinciri ve Nesnelerin İnterneti (IoT) entegrasyonu sayesinde önemli avantajlara sahiptir. Teknolojilerin bir araya gelmesi, kaynakların daha verimli bir şekilde kullanılmasına olanak tanımaktadır. Örneğin, IoT sensörleri ve veri analizi kullanılarak şehir aydınlatmaları enerji tasarrufu sağlamaktadır. Blok zincirleri, IoT cihazlarının verileri şeffaf ve güvenli bir şekilde saklarken, merkeziyetsiz mimariler veri bütünlüğü ve siber güvenliği sağlamaktadır. Blok zincirin otomatik işlem sunma yeteneği ve IoT'nin geniş veri toplama kapasitesi, süreçlerin daha hızlı ve hatasız gerçekleşmesine olanak tanımaktadır. Özellikle paylaşımlı ulaşım çözümlerinde hizmetlerin optimizasyonunu ve işlem sürelerini kısaltmayı sağlamaktadır. Akıllı şehirler için IoT ve blok zincirlerin entegrasyonu, ulaşım ve trafik yönetiminden enerji yönetimine ve tedarik zinciri takibine kadar çok çeşitli uygulamalarda önemli bir rol oynamaktadır. Örneğin, akıllı ulaşım sistemleri trafik akışını kesintisiz olarak izleyerek ve güvenli bir veri analizi yaparak trafik sıkışıklığını çözebilmektedir. Enerji yönetimi projelerinde, internet of things (IoT) ve blok zincirler, enerji tüketimini izleyerek ve optimize ederek şehirlerin sürdürülebilirliğini desteklemektedir. Tedarik zinciri süreçlerinde şeffaflık ve izlenebilirlik sağlamak da çok önemlidir ve özellikle gıda güvenliği gibi önemli alanlarda avantajlar sağlamaktadır. Bununla birlikte, entegrasyon sürecinde çeşitli sorunlar ortaya çıkmaktadır. Blok zincir ve IoT'nin yaygınlaşması, standart eksiklikleri, yüksek maliyetler ve veri gizliliği gibi sorunlardan etkilenmektedir. Bununla birlikte, blok zincir tabanlı güvenlik önlemleri bu sorunların çözümü için potansiyel bir çözüm olarak görülmektedir. Blok zincir ve IoT, akıllı şehirler için gelecekte daha önemli hale gelecektir. Bu teknolojilerin sunduğu çözümler, şehirlerin karşılaştığı zorlukların üstesinden gelmesini ve daha geniş bir uygulama alanı bulmalarını kolaylaştıracaktır. Kentler gelecekte daha verimli ve güvenli olacak, çünkü bu entegrasyon

sürdürülebilir ve etkili bir şekilde devam edecektir. Buna göre, ilgili teknolojilerin geliştirilmesi ve entegrasyonu için daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir.

Bu çalışma, 08 Ocak 2024 tarihi itibarıyla Web of Science veritabanında yayınlanmış makaleler üzerine odaklanmaktadır. Araştırmanın bulguları, son yıllarda bilgi teknolojilerindeki hızlı gelişmelerin, insanların ihtiyaçlarında ve yaşam biçimlerinde hızlı değişim ve dönüşümlere yol açmış olduğunu göstermektedir. Yaşam alışkanlıklarında meydana gelen değişimlerden kent idareleri de etkilenmiş ve dijitalleşme ile birlikte kent yönetiminde inovatif yaklaşımlar benimsenmiştir. Kentlerin sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi ve yaşam kalitesinin artırılması amacıyla bilgi teknolojileri, şehir yönetimi süreçlerine entegre edilmeye başlanmıştır. Özellikle blok zincir ve IoT gibi yenilikçi teknolojiler, akıllı şehir yönetiminde ve kentsel dönüşümde etkin bir şekilde kullanılmakta ve bu süreçler, gelişmiş ülkelerde daha belirgin bir şekilde gerçekleşmektedir.

KAYNAKLAR

- Ahmed, I., Zhang, Y., Jeon, G., Lin, W., Khosravi, M., & Qi, L. (2022). A blockchain- and artificial intelligence-enabled smart IoT framework for sustainable city. *International Journal of Intelligent Systems*, 37, 6493 - 6507. <https://doi.org/10.1002/int.22852>.
- Allam, Z., & Dhunny, Z. A. (2019). On big data, artificial intelligence and smart cities. *Cities*, 89, 80-91.
- Avcı, İ. (2022). Akıllı evlerde iot teknolojileri ve siber güvenlik. *European Journal of Science and Technology*. <https://doi.org/10.31590/ejosat.1080228>
- Bakan, İ. ve Şekkeli, Z. (2019). Blok zincir teknolojisi ve tedarik zinciri yönetimindeki uygulamaları. *Opus Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*. <https://doi.org/10.26466/opus.563240>
- Balland, P. A., Boschma, R., Crespo, J., & Rigby, D. L. (2019). Smart specialization policy in the European Union: relatedness, knowledge complexity and regional diversification. *Regional studies*, 53(9), 1252-1268.
- Bekkali, A., Essaïdi, M., & Boulmalf, M. (2023). A Blockchain-Based Architecture and Framework for Cybersecure Smart Cities. *IEEE Access*, 11, 76359-76370. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3296482>.
- Bibri, S. E., Huang, J., & Krogstie, J. (2024). Artificial intelligence of things for synergizing smarter ecocity brain, metabolism, and platform: Pioneering data-driven environmental governance. *Sustainable Cities and Society*, 108, 105516.
- Biswas, K., & Muthukumarasamy, V. (2016). Securing Smart Cities Using Blockchain Technology. 2016 IEEE 18th International Conference on High Performance Computing and Communications; IEEE 14th International Conference on Smart City; IEEE 2nd International Conference on Data Science and Systems (HPCC/SmartCity/DSS), 1392-1393. <https://doi.org/10.1109/HPCC-SmartCity-DSS.2016.0198>.
- Bhushan, B., Khamparia, A., Sagayam, K., Sharma, S., Ahad, M., & Debnath, N. (2020). Blockchain for smart cities: A review of architectures, integration trends and future research directions. *Sustainable Cities and Society*, 61, 102360. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102360>.
- Caragliu, A., & Del Bo, C. F. (2019). Smart innovative cities: The impact of Smart City policies on urban innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, 142, 373-383.

- Chen, H., El Azzoui, A., Park, H., Camacho, D., & Park, J. H. A (2023). Comprehensive Study of Quantum Computing Technologies in Smart City: Review and Future Directions. Available at SSRN 4661705.
- Çiçek, A. (2024). Blockchain entegrasyonu ile kara para aklama ve terörün finansmanın engellenmesinin Türkiye üzerindeki sosyo ve makro ekonomik etkileri (Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi (Türkiye)).
- Cocchia, A. (2014). Smart and digital city: A systematic literature review. Smart city: How to create public and economic value with high technology in urban space, 13-43.
- Çelikyay, H. H. (2013, May). Teknoloji girdabından akıllı şehre dönüşüm: İstanbul örneği. In Bursa: 2nd Turkey Graduate Studies Congress (p. 1316).
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, T.C. (2024). 2024-2030 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı. Ankara. Retrieved August 1, 2024, from https://www.akillisehirler.gov.tr/wp-content/uploads/2023/12/Taslak-Eylem_Plani.pdf.
- Demir, Y., & Kılıç, S. (2022). Blok zincir ve akıllı şehir kavramları ekseninde bibliyometrik bir çalışma. Girişimcilik İnovasyon ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi, 6(12), 82-101.
- Dwivedi, A. D., Srivastava, G., Dhar, S., & Singh, R. (2019). A decentralized privacy-preserving healthcare blockchain for IoT. Sensors, 19(2), 326.
- Duman, M. (2023). Sürdürülebilir işletmeler için yeni bir çözüm olan blok zinciri teknolojisi üzerine sistematik bir inceleme. İzmir İktisat Dergisi, 38(1), 192-214. <https://doi.org/10.24988/ije.1107026>
- Erkek, S. (2017). 'Akıllı şehircilik' anlayışı ve belediyelerin inovatif uygulamaları. Medeniyet ve Toplum dergisi, 1(1), 55-72.
- Ferreira, C., Garrocho, C., Oliveira, R., Silva, J., & Cavalcanti, C. (2021). IoT Registration and Authentication in Smart City Applications with Blockchain. Sensors (Basel, Switzerland), 21. <https://doi.org/10.3390/s21041323>.
- Fuller, A., Fan, Z., Day, C., & Barlow, C. (2020). Digital twin: Enabling technologies, challenges and open research. IEEE access, 8, 108952-108971.
- Gökşen, H. (2024). Sürdürülebilirlik Perspektifinde Akıllı Kentlerde Akıllı Yönetişim Uygulamalarının Rolü ve İnsani Gelişime Etkisi. Kent Akademisi, 17(Sürdürülebilir İnsani Kalkınma ve Kent), 174-194.
- Hakak, S., Khan, W., Gilkar, G., Imran, M., & Guizani, N. (2020). Securing Smart Cities through Blockchain Technology: Architecture, Requirements, and Challenges. IEEE Network, 34, 8-14. <https://doi.org/10.1109/MNET.001.1900178>.
- Hammi, M. T., Hammi, B., Bellot, P., & Serhrouchni, A. (2018). Bubbles of Trust: A decentralized blockchain-based authentication system for IoT. Computers & Security, 78, 126-142.
- Horváth, D., & Szabó, R. Z. (2019). Driving forces and barriers of Industry 4.0: Do multinational and small and medium-sized companies have equal opportunities?. Technological forecasting and social change, 146, 119-132.
- Islam, M., Rahman, A., Kabir, S., Karim, M., Acharjee, U., Nasir, M., Band, S., Sookhak, M., & Wu, S. (2022). Blockchain-SDN-Based Energy-Aware and Distributed Secure Architecture for IoT in Smart Cities. IEEE Internet of Things Journal, 9, 3850-3864. <https://doi.org/10.1109/jiot.2021.3100797>.
- Kamal, R., Hemdan, E. E. D., & El-Fishway, N. (2022). Forensics chain for evidence preservation system: An evidence preservation forensics framework for internet of things-based smart city security using blockchain. Concurrency and Computation: Practice and Experience, 34(21), e7062.
- Kiliç, S. (2022). Geleceğin tedarik zinciri modelinin bugünden tartışılması: çiftçi dostu blok zincir destekli tarımsal gıda tedarik zinciri modeli. Cankiri Karatekin Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi. <https://doi.org/10.18074/ckuiibfd.1184397>
- Khan, M. A., & Salah, K. (2018). IoT security: Review, blockchain solutions, and open challenges. Future generation computer systems, 82, 395-411.

- Khan, B., Goh, K., Khan, A., Zuhairi, M., & Chaimanee, M. (2024). Integrating AI and Blockchain for Enhanced Data Security in IoT-Driven Smart Cities. *Processes*.
<https://doi.org/10.3390/pr12091825>.
- Kohtamäki, M., Parida, V., Patel, P. C., & Gebauer, H. (2020). The relationship between digitalization and servitization: The role of servitization in capturing the financial potential of digitalization. *Technological Forecasting and Social Change*, 151, 119804.
- Köseoğlu, Ö., & Demirci, Y. (2018). Akıllı Şehirler Ve Yerel Sorunların Çözümünde Yenilikçi Teknolojilerin Kullanımı. *Uluslararası Politik Araştırmalar Dergisi*, 4(2), 40-57.
- Kumari, A., Gupta, R., & Tanwar, S. (2021). Amalgamation of blockchain and IoT for smart cities underlying 6G communication: A comprehensive review. *Comput. Commun.*, 172, 102-118.
<https://doi.org/10.1016/J.COMCOM.2021.03.005>.
- Küçük, K., Bayılmış, C., Sönmez, A. F., & Kaçar, S. (2019). IoT teknolojilerini kullanan afet sonrası yönetim sistemi. *Academic Platform-Journal of Engineering and Science*, 7(2), 298-305.
- Lee, J. H., Hancock, M. G., & Hu, M. C. (2014). Towards an effective framework for building smart cities: Lessons from Seoul and San Francisco. *Technological Forecasting and Social Change*, 89, 80-99.
- Li, L. (2018). China's manufacturing locus in 2025: With a comparison of “Made-in-China 2025” and “Industry 4.0”. *Technological forecasting and social change*, 135, 66-74.
- Lukić, I., Miličević, K., Köhler, M., & Vinko, D. (2022). Possible Blockchain Solutions According to a Smart City Digitalization Strategy. *Applied Sciences*. <https://doi.org/10.3390/app12115552>.
- Majeed, U., Khan, L., Yaqoob, I., Kazmi, S., Salah, K., & Hong, C. (2021). Blockchain for IoT-based smart cities: Recent advances, requirements, and future challenges. *J. Netw. Comput. Appl.*, 181, 103007. <https://doi.org/10.1016/J.JNCA.2021.103007>.
- Matei, A., & Cocoşatu, M. (2024). Artificial Internet of Things, sensor-based digital twin urban computing vision algorithms, and blockchain cloud networks in sustainable smart city administration. *Sustainability*, 16(16), 6749.
- McCann, P., & Ortega-Argilés, R. (2018). Smart specialization, regional growth and applications to European Union cohesion policy. In *Place-based Economic Development and the New EU Cohesion Policy* (pp. 51-62). Routledge
- Mızrak, H. (2023). Hastaların elektronik sağlık kayıt (esk) sistemleri için güvenli blok zincir destekli bulut sistemi. *Fırat Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 35(2), 517-526.
<https://doi.org/10.35234/fumbd.1289650>
- Mistry, I., Tanwar, S., Tyagi, S., & Kumar, N. (2020). Blockchain for 5G-enabled IoT for industrial automation: A systematic review, solutions, and challenges. *Mechanical systems and signal processing*, 135, 106382.
- Mosavi, A., Salimi, M., Faizollahzadeh Ardabili, S., Rabczuk, T., Shamshirband, S., & Varkonyi-Koczy, A. R. (2019). State of the art of machine learning models in energy systems, a systematic review. *Energies* 12 (7): 1301.
- Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system.
- Neuman, M. (2005). The compact city fallacy. *Journal of planning education and research*, 25(1), 11-26.
- Nguyen, D. C., Ding, M., Pathirana, P. N., Seneviratne, A., Li, J., & Poor, H. V. (2021). Federated learning for internet of things: A comprehensive survey. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 23(3), 1622-1658.
- Rahman, M., Rashid, M., Hossain, M., Hassanain, E., Alhamid, M., & Guizani, M. (2019). Blockchain and IoT-Based Cognitive Edge Framework for Sharing Economy Services in a Smart City. *IEEE Access*, 7, 18611-18621. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2896065>.
- Ridic, O., Jukic, T., Ridic, G., Ganic, M., Busatlic, S. ve Karamehic, J. (2022). The Smart City, Smart Contract, Smart Health Care, Internet of Things (IoT), Opportunities, and Challenges. (Ed. Subramanian Senthilkannan Muthu), Springer, Singapore.

- Rotuna, C., Gheorghită, A., Zamfiroiu, A., & Smada, D. (2019). Smart City Ecosystem Using Blockchain Technology. *Informatica Economica*.
<https://doi.org/10.12948/issn14531305/23.4.2019.04>.
- Santoro, G., Vrontis, D., Thrassou, A., & Dezi, L. (2018). The Internet of Things: Building a knowledge management system for open innovation and knowledge management capacity. *Technological forecasting and social change*, 136, 347-354.
- Sefati, S. S., Craciunescu, R., Arasteh, B., Halunga, S., Fratu, O., & Tal, I. (2024). Cybersecurity in a Scalable Smart City Framework Using Blockchain and Federated Learning for Internet of Things (IoT). *Smart Cities*, 7(5), 2802-2841.
- Selvarajan, S., Manoharan, H., Iwendi, C., Al-Shehari, T., Al-Razgan, M., & Alfakih, T. (2023). SCBC: Smart city monitoring with blockchain using Internet of Things for and neuro fuzzy procedures. *Mathematical Biosciences and Engineering*, 20(12), 20828-20851.
- Sharma, P., & Park, J. (2018). Blockchain based hybrid network architecture for the smart city. *Future Gener. Comput. Syst.*, 86, 650-655. <https://doi.org/10.1016/J.FUTURE.2018.04.060>.
- Singh, S., Sharma, P., Yoon, B., Shojafar, M., Cho, G., & Ra, I. (2020). Convergence of blockchain and artificial intelligence in IoT network for the sustainable smart city. *Sustainable Cities and Society*. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102364>.
- Stoyanova, M., Nikoloudakis, Y., Panagiotakis, S., Pallis, E., & Markakis, E. K. (2020). A survey on the internet of things (IoT) forensics: challenges, approaches, and open issues. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 22(2), 1191-1221.
- Şen, E. B. (2020). Blok Zincir Teknolojisi ve Akıllı Şehir Sistemleri. *Uluborlu Mesleki Bilimler Dergisi*, 3(1), 1-9.
- Tan, L., Yu, K., Yang, C., & Bashir, A. K. (2021). A blockchain-based Shamir's threshold cryptography for data protection in industrial internet of things of smart city. In *Proceedings of the 1st Workshop on Artificial Intelligence and Blockchain Technologies for Smart Cities with 6G* (pp. 13-18).
- Taşcı, M. (2023). Tedarik zinciri şeffaflığının, nesnelerin interneti ve blokzincir kullanımları üzerindeki aracı etkisinin performans göstergeleri üzerindeki etkisi açısından incelenmesi. *Sosyoekonomi*, 31(58), 409-442. <https://doi.org/10.17233/sosyoekonomi.2023.04.20>
- Uzan, H. K. (2024). Akıllı Şehir ve Yönetişim Temalı Makaleler Üzerine Bibliyometrik Analiz. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 22(53), 938-960.
- Yaqoob, I., Salah, K., Khan, L. U., Jayaraman, R., Al-Fuqaha, A., & Omar, M. (2023, November). Digital Twins for Smart Cities: Benefits, Enabling Technologies, Applications, and Challenges. In *2023 IEEE Future Networks World Forum (FNWF)* (pp. 1-6). IEEE.
- Xie, J., Tang, H., Huang, T., Yu, F., Xie, R., Liu, J., & Liu, Y. (2019). A Survey of Blockchain Technology Applied to Smart Cities: Research Issues and Challenges. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 21, 2794-2830. <https://doi.org/10.1109/COMST.2019.2899617>.
- Van Eck, N.J., & Waltman, L. (2009). VOSviewer: A computer program for bibliometric mapping. *International Journal of Research in Science & Technology*, 5(3), 1-10.



İSTANBUL'DAKİ ECZACILIK FAKÜLTESİ ÖĞRETİM ELEMANLARININ OTANTİK LİDERLİK ALGILARI ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

Ronay COŞKUN

University of Health Sciences, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmacy Management,
34668 Üsküdar, İstanbul

ORCID: 0000-0003-0332-154X

Gülbin Özçelikay

Ankara University Faculty of Pharmacy, Department of Pharmacy Management, 06560
Yenimahalle, Ankara

ORCID: 0000-0002-1580-5050

ÖZET

Günümüzde, kurumların sürekliliğini ve kalitesini belirlemede kurum yöneticilerinin ve/veya liderlerinin rolü büyüktür. Kurumlarda meydana gelen etik skandallar etkili, etik ve ahlaki liderlere olan ihtiyacın önemini ortaya çıkarmıştır. Bu ihtiyacın nispeten yeni bir liderlik yaklaşımı olarak değerlendirilen otantik liderlik özelliklerine sahip kişilerle karşılanabileceği düşünülmektedir. Çalışmaya konu olan otantik liderlik; doğruluk, dürüstlük ve yüksek enerji değerlerine odaklanan, pozitif bir liderlik tarzı olarak tanımlanmaktadır.

Üniversitelerin ve öğretim elemanlarının, ülkelerin ve toplumların insan kaynağını yetiştirme ve geliştirme noktasındaki kilit rolü de göz önünde bulundurularak bu çalışmanın yapılmasına karar verilmiştir.

Bu çalışma, İstanbul'daki eczacılık fakültelerine liderlik eden kişilerin, öğretim elemanları üzerinde yarattığı algıyı belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu çalışma, tanımlayıcı tipte bir çalışmadır. Tabak ve arkadaşları tarafından Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan 16 maddeden ve 4 alt boyuttan (ilişkisel şeffaflık, içselleştirilmiş ahlak anlayışı, öz farkındalık, bilgiyi dengeli değerlendirme) oluşan "Otantik Liderlik Ölçeği" ve araştırmacılar tarafından hazırlanan 10 soruluk "Kişisel Bilgiler ve Demografik Özellikler Formu" kullanılmıştır. Ölçek maddelerine verilen cevaplar 5'li likert tipindedir. Çalışmada, 190 akademisyenin otantik liderlik algıları değerlendirilmiştir.

Bu çalışmanın sonuçlarına göre, kadın öğretim elemanlarının içselleştirilmiş ahlak anlayışı ortalama puanı (14,75±3,09), erkeklerden (13,48±3,79) anlamlı farklılıklar göstermektedir. Ayrıca, profesör unvanına sahip öğretim elemanlarının bilgiyi dengeli değerlendirme ve öz farkındalık alt boyut ortalama puanları diğer unvanlara (Arş. Gör., Dr. Öğr. Üyesi, Doç.Dr.) sahip öğretim elemanlarına göre anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur. Bunun yanı sıra,

katılımcılara yöneltilen, “İşinizi değiştirmek istediğiniz zamanlar oluyor mu” sorusuna, %62,6 evet yanıtı verilmiştir.

Bu çalışma sonucunda, İstanbul’daki eczacılık fakültesi öğretim elemanlarının otantik liderlik algısı belirlenmiştir. Öğretim elemanlarının otantik liderlik algılarını geliştirmek ve liderlere otantik liderlik özelliklerini kazandırmak için üniversitelerde planlanacak liderlik konulu atölyelerin, seminerlerin, mentorluk programlarının faydalı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Otantik liderlik, eczacılık fakültesi, öğretim elemanı, otantik liderlik algısı

A STUDY ON THE AUTHENTIC LEADERSHIP PERCEPTIONS OF LECTURERS IN THE FACULTY OF PHARMACY IN ISTANBUL

ABSTRACT

The role of institutional managers and leaders is pivotal in ensuring both the continuity and quality of institutions. The increasing prevalence of ethical scandals within organizations has underscored the critical need for effective, ethical, and morally grounded leadership. It is widely considered that this necessity can be addressed by individuals who exhibit characteristics of authentic leadership. This need is expected to be addressed by individuals who exhibit authentic leadership characteristics, a leadership approach that is regarded as relatively recent. This study focuses on authentic leadership; a positive leadership style characterized by honesty, integrity, and high energy. Given the fundamental role of universities and lecturers in shaping and developing the human capital of nations and societies, the present study was planned. The primary objective of this research is to examine faculty members' perceptions of the leadership showed by university administrators. This study is a descriptive study. In this study utilized the Authentic Leadership Scale, a 16-item instrument validated and reliabilited in Turkish by Tabakci et al., comprising four sub-dimensions. These sub-dimensions are relational transparency, internalized moral perspective, self-awareness, and balanced processing. Additionally, a Personal Information and Demographic Characteristics Form with ten researcher-developed questions was used. Responses were collected via a five-point Likert scale. The study evaluated the perceptions of authentic leadership among 190 academicians. The findings indicate a significant gender-based difference in the internalized moral perspective sub-dimension, with female

academicians having a higher mean score (14.75 ± 3.09) compared to their male counterparts (13.48 ± 3.79). Furthermore, lecturer holding the title of professor had significantly higher mean scores in the sub-dimensions of balanced processing and self-awareness compared to those with other academic titles (Research Assistant, Assistant Professor, and Associate Professor). Notably, 62.6% of the participants indicated that they had, at some point, considered changing their profession.

As a result of this study provides insights into faculty members' perceptions of authentic leadership within the Faculty of Pharmacy in Istanbul.

Leadership workshops, seminars, and mentoring programs implemented within universities are expected to contribute to the enhancement of faculty members' perceptions of authentic leadership while also fostering the development of authentic leadership qualities among institutional leaders.

Keywords: Authentic leadership, faculty of pharmacy, lecturer, perception of authentic leadership

1. GİRİŞ

Liderlik kavramı, tarih boyunca birçok bilim insanı ve düşünür tarafından farklı şekillerde ele alınmıştır. Liderliğin temel prensiplerinden biri olan "Önce zarar verme" ilkesinin, Hipokrat'ın Latince "Primum non nocere" ifadesinden türetildiği düşünülmektedir. Ayrıca, liderlik kavramının kökeninin, Eflatun'un "Çevreyi dolaşarak yönetmek" anlayışına dayandığı ifade edilmektedir. Xenophon'un "Cyropaedia" adlı eseri ise liderlik üzerine yazılmış en eski ve kapsamlı kaynaklardan biri olarak kabul görmektedir (Coşkun vd., 2023).

Kurumlar açısından büyük bir öneme sahip liderlerin yetiştirilmesinde yükseköğretim kurumlarına önemli görevler düşmektedir. Yükseköğretim kurumlarının bir ülkenin insan kaynağını geliştirmede ve gelecek nesillere öncülük etme noktasında kilit bir rol oynadığı bilinmektedir. Bu nedenle, yükseköğretim kurumlarındaki yöneticiler ve/veya liderler, eğitim kalitesini arttırmak ve bünyesinde çalışan akademik-idari personelin ve öğrencilerin potansiyellerini anlamasını ve ortaya koymasını sağlama noktasında merkezi bir sorumluluğa sahiptir (Ahmad vd., 2015; Jung, 2022).

Bir kurumun sürdürülebilirliğini sağlaması, gelişime açık olmasının yanı sıra yöneticilerinin ve/veya liderlerinin, çalışanlarına yönelik tutumuyla yakından ilişkilidir (Lee-Ann Melissa, 2015). Bill George, “Kalıcı Değer Yaratmanın Sırlarını Yeniden Keşfetmek” adlı kitabında, kurumsal skandalların artışıyla birlikte etik ve etkili liderlik ihtiyacının daha da önem kazandığını vurgulamaktadır (Lee-Ann Melissa, 2015). Bununla birlikte, başarılı bir lider ya da yönetici olmak, yönetim sürecinin temel fonksiyonları olan planlama, örgütleme, yöneltme ve kontrol etme süreçlerini uyum içinde yürüterek belirsizliği yönetmeyi ve organizasyona zarar verebilecek durumları engellemeyi gerektirir (Wren ve Bedelan, 2023). Liderlerin yetiştirilmesi açısından yükseköğretim kurumları önemli bir sorumluluk üstlenmektedir. Bir ülkenin insan kaynağını geliştirme ve gelecek nesillere rehberlik etme noktasında yükseköğretim kurumlarının kritik bir rolü bulunmaktadır. Bu bağlamda, yükseköğretim kurumlarındaki yöneticiler ve liderler, akademik ve idari personelin yanı sıra öğrencilerin potansiyellerini keşfetmelerine ve en iyi şekilde kullanmalarına katkı sağlamak gibi merkezi bir göreve sahiptir (Ahmad vd., 2015).

2. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu araştırma tanımlayıcı bir çalışma niteliğindedir. Çalışmada, Walumbwa ve arkadaşları tarafından geliştirilen Otantik Liderlik Ölçeği'nin Türkçe uyarlaması kullanılmıştır. Bireylerin ve grupların tutum, eğilim ve görüşlerini değerlendirmek amacıyla yaygın olarak kullanılan Likert ölçeği, Rensis Likert (1932) tarafından Thurstone ölçeğinin daha basit bir versiyonu olarak geliştirilmiştir. Bu çalışmada, 5'li Likert tipi maddelerden oluşan ölçek, Google Forms aracılığıyla İstanbul'daki eczacılık fakültelerinde görev yapan öğretim elemanlarına yöneltilmiştir.

2.1. Verilerin Toplanması

Bu çalışmanın verilerini, İstanbul'da bulunan eczacılık fakültelerinde görev yapan toplam 190 öğretim elemanının OLÖ ve Kişisel-Demografik Özellikler Formu'na ilişkin yanıtları oluşturmaktadır. Çalışmanın ilk bölümü, araştırmacılar tarafından katılımcıların kişisel ve demografik özelliklerini belirlemek amacıyla hazırlanan sorulardan oluşmaktadır. İkinci bölüm ise, öğretim elemanlarının otantik liderlik algılarını ölçmek için, Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmış olan otantik liderlik ölçeğine ait 4 alt boyuttan oluşan 16 maddeyi içermektedir (Tabak vd., 2012).

2.2. Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen veriler, cinsiyet, unvan, işini değiştirme isteği gibi değişkenler açısından SPSS (Statistical Package for Social Sciences) ver. 25.0 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemler olarak sayı, yüzde, ortalama ve standart sapma hesaplanmıştır. İki bağımsız grup arasında sürekli nicel verilerin karşılaştırılmasında Bağımsız Örneklem t-Testi uygulanmıştır. İki'den fazla bağımsız grup arasında sürekli nicel verilerin karşılaştırılmasında ise Tek Yönlü (One-Way) ANOVA Testi kullanılmıştır. ANOVA testi sonrasında gruplar arasında farklılık olup olmadığını belirlemek için Tukey testi yapılmıştır.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Çalışmaya katılanların %76,8 i kadın, %23,2 si erkektir. Çalışmaya katılanların, %32,6'sı araştırma görevlisi, %30'u doktor öğretim üyesi, %4,7'si öğretim görevlisi, %12,6'sı doçent ve %20'si profesör unvanına sahiptir. Katılımcılara yöneltilen, “İşinizi değiştirmek istediğiniz zamanlar oluyor mu” sorusuna %62,6 oranında “Evet” yanıtı verilmiştir.

Tablo 1. Ankete katılanların cinsiyet değişkeni ile otantik liderlik ölçeği (OLÖ) ve alt boyutlarının puanları arasında karşılaştırmalar

Boyutlar	Kadın	Erkek	t	p
İlişkisel şeffaflık	18,48±3,85	17,36±4,22	1,648	0,101
İçselleştirilmiş Ahlak Anlayışı	14,75±3,09	13,48±3,79	2,273	0,024*
Bilgiyi Dengeli Değerlendirme	10,88±2,8	10,59±2,71	0,612	0,541
Öz farkındalık	14,35±3,5	13,86±3,34	0,816	0,415

Araştırmaya katılan akademisyenlerin, içselleştirilmiş ahlak anlayışı puanlarının, kategorik değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını incelemek için uygulanan t-testi sonucunda, anlamlı farklılık bulunmuştur ($t=2,273$; $p=0,024<0,05$). Kadınların içselleştirilmiş ahlak anlayışı puanları ($x=18,48$), erkeklerin içselleştirilmiş ahlak anlayışı puanlarından ($x=17,36$) yüksek bulunmuştur. Araştırmaya katılan akademisyenlerin ilişkisel şeffaflık, bilgiyi dengeli değerlendirme, öz farkındalık ve genel otantik liderlik puanlarının cinsiyet değişkenine göre istatistiksel olarak farklılık oluşturup oluşturmadığını incelemek için

uygulanan t-testi sonucunda, anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Bu test sonuçları, Tablo 1'de görüldüğü gibidir.

Tablo 2. Ankete katılanların unvan değişkeni ile OLÖ ve alt boyutlarının puanları arasında karşılaştırmalar

Boyutlar	Araştırma Görevlisi (A)	Öğretim Görevlisi (B)	Dr. Öğr. Üyesi (C)	Doç.Dr. (D)	Prof. Dr.(E)	F	p
İlişkisel şeffaflık	18,23±3,43	18,67±3,46	17,98±4,04	16,58±4,34	19,5±4,23	2,154	0,076
İçselleştirilmiş ahlak anlayışı	14,37±3,32	15±2,29	14,26±3,04	13,46±3,69	15,39±3,5	1,45	0,219
Bilgiyi dengeli değerlendirme	11,15±2,62	11,22±2,64	10,54±2,54	9±3,22	11,74±2,65	4,296	0,002*
Öz farkındalık	14,42±3,24	15,56±3,43	14,19±3,5	11,96±3,87	15,13±2,94	3,833	0,005*

Araştırmaya katılan akademisyenlerin, ilişkisel şeffaflık ve içselleştirilmiş ahlak anlayışı boyutlarının, unvan değişkenine göre istatistiksel olarak farklılık oluşturup oluşturmadığı ANOVA testi ile tespit edilmiş olup bu teste göre, anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Bu test sonuçları Tablo 2'de görüldüğü gibidir. Anlamlı farklılığın, hangi kategori ya da kategorilerden kaynaklandığının tespit edilmesi için Tukey testi uygulanmıştır ($p<0,05$). Bu test sonuçları Tablo 2'de görüldüğü gibidir.

Bu çalışmada, bu çalışmada öğretim elemanlarının otantik liderlik algısı üzerinde cinsiyet değişkeninin etkili olduğu saptanmıştır. OLÖ'nün içselleştirilmiş ahlak anlayışı alt boyutunda kadın öğretim elemanlarının puanlarının, erkek öğretim elemanlarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu sonuç, kadınların meslek etiği ve örgütsel ahlaka daha fazla önem verdiğini öne süren literatür ile tutarlıdır (Karakuş, 2018). Dolayısıyla, kadın akademisyenlerin etik ilkelere ve ahlaki değerlere bağlılığının daha güçlü olduğu düşünülebilir. Bununla birlikte, akademik unvan değişkeninin, OLÖ'nün bilgiyi dengeli değerlendirme ve öz farkındalık alt boyutlarında anlamlı farklılıklar yarattığı görülmektedir. Ürdün'de gerçekleştirilen bir araştırmada da profesör unvanına sahip akademisyenlerin, doçent unvanına sahip olanlara kıyasla liderlik algısının daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Al-Jaradat vd., 2020). Bu bulgular,

akademik unvanın çalışanların liderlik algısı üzerinde etkili bir faktör olduğunu ortaya koymaktadır.

SONUÇLAR

Bu çalışmada, İstanbul'daki eczacılık fakültelerinde görev yapan öğretim elemanlarının, otantik liderlik algısı demografik değişkenlere göre anlamlı farklılıklar göstermiştir. Cinsiyet değişkenine göre; kadın öğretim elemanlarının, OLÖ'nün içselleştirilmiş ahlak anlayışı boyutu erkek akademisyenlerden daha yüksektir. Araştırmada veri toplamak ve çözümlmek için nicel yöntemlerden yararlanılmıştır. Aynı konuda nitel yöntem ve teknikler kullanılarak daha açıklayıcı ve farklı bulguların elde edilebileceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

Ahmad, I., Zafar, M.A. & Shahzad, K. (2015). Authentic leadership style and academia's creativity in higher education institutions: intrinsic motivation and mood as mediators. *Transylvanian review of administrative sciences*, 11(46), 5-19.

Al-Jaradat, M.K., Khasawneh, S., Abu-Alruz, J. & Bataineh, O.T. (2020). Authentic leadership practices in the university setting: the theory of tomorrow. *International Journal of Management in Education*, 14(3), 229-244. <https://doi.org/10.1504/IJMIE.2020.107049>

Coşkun, R., Sözen Şahne, B. & Şar, S. Liderlik. In: Özçelikay, G., Çalığıuşu, M. & Uzun, M.B. (eds.). (2023). *Eczacılıkta İşletme ve Yönetim*. Ankara: Akademisyen Kitabevi; 2023; s 385-395. <https://www.doi.org/10.37609/akya.2903>

Fan, Y., Qu, X., Zhang, W., Tao, Z. & Chen, C. (2024). The influence of authentic leadership perception on clinical nurses' voice behaviour and the mediating effect of conscientiousness. *Journal of Nursing Management*, 2024(1), 9946881. <https://doi.org/10.1155/2024/9946881>

George, L.A.M. (2015). *Authentic leadership and its effects on organizational citizenship behaviour in a provincial government department in the Western Cape* (Doctoral dissertation, Western Cape).

Jung, J.Y. (2022). The effect of authentic leadership of deans and directors on sustainable organizational commitment at universities: mediated by organizational culture and trust. *Sustainability*, 14(17), 11051. <https://doi.org/10.3390/su141711051>

Karakuş, M. (2018). The moderating effect of gender on the relationships between age, ethical leadership, and organizational commitment. *Journal of Ethnic and Cultural Studies*, 5(1), 74-84. <https://www.jstor.org/stable/48710076>

Laçinel, A. (2019). *Yöneticilerde duygusal zekâ ile otantik liderlik arasındaki ilişki* (Master's thesis, Biruni Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü).



Tabak, A., Polat, M., Coşar, S. & Türköz, T. (2012). Otantik liderlik ölçeği: güvenilirlik ve geçerlik çalışması. *ISGUC The Journal of Industrial Relations and Human Resources*, 14(4), 89-106.

<https://doi.org/10.4026/1303-2860>

Walumbwa, F.O., Avolio, B.J., Gardner, W.L., Wernsing, T.S. & Peterson, S.J. (2008). Authentic leadership: Development and validation of a theory-based measure. *Journal of management*, 34(1), 89-126. <https://doi.org/10.1177/0149206307308913>

Wren, D.A. and Bedeian, A.G. (2023). *The evolution of management thought*. John Wiley & Sons.



İSTANBUL'DAKİ ECZACILIK FAKÜLTESİ ÖĞRETİM ELEMANLARININ ÖRGÜTSEL BAĞLILIKLARI ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

Ronay COŞKUN

University of Health Sciences, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmacy Management,
34668 Üsküdar, İstanbul

ORCID: 0000-0003-0332-154X

Gülbin Özçelikay

Ankara University Faculty of Pharmacy, Department of Pharmacy Management, 06560
Yenimahalle, Ankara

ORCID: 0000-0002-1580-5050

ÖZET

Hızlı teknolojik gelişmeler ve iş süreçlerinin değişen doğası nedeniyle organizasyonel yapılanmalar, her zamankinden daha karmaşık ve önemli bir hâl almaktadır. Teknolojik gelişmelere rağmen değişmeyen şeylerden biri, insanların bir organizasyonun en önemli parçası olduğu gerçeğidir. Bu nedenle, çalışanların bir işteki davranışlarını, ilişkilerini ve performanslarını inceleyen örgütsel bağlılık kavramı çalışmamızın odak noktasını oluşturmaktadır. Özellikle, öğrenme ve araştırma faaliyetlerinin yoğun olduğu yükseköğretim kurumlarında, çalışanların örgütsel bağlılık düzeyleri, kurumsal verimlilik ve akademik başarının belirleyicisi haline gelmektedir. Çalışanların iyi bir ruh haline sahip olması ve iş yerinde kendini ortaya koyabilecek rahatlıkta olması, üretim seviyesini artırarak, yükseköğretimin temel işlevlerinden olan öğrencilerin bilgi ve becerilerini geliştirme, eğitimin kalitesini artırma, Araştırma-Geliştirme faaliyetlerindeki artışla ve çalışan memnuniyetiyle kendini gösterecektir.

Bu çalışma, İstanbul'daki eczacılık fakültelerinde çalışan öğretim elemanlarının örgütsel bağlılıklarını belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu çalışma, tanımlayıcı tipte bir çalışmadır. Bu çalışmada, Dağlı ve arkadaşları tarafından Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan 18 maddeden ve 3 alt boyuttan (duygusal bağlılık, devam bağlılığı, normatif bağlılık) oluşan "Örgütsel Bağlılık Ölçeği" ve araştırmacılar tarafından hazırlanan 10 soruluk "Kişisel Bilgiler ve Demografik Özellikler Formu" kullanılmıştır. Maddelere verilen cevaplar 5'li likert tipindedir. Çalışmada, 190 akademisyenin örgütsel bağlılığı değerlendirilmiştir.

Çalışmamızın sonuçlarına göre; eczacılık fakültesi öğretim elemanlarının demografik değişkenlere (yaş, meslekte geçirilen süre, unvan, cinsiyet vs.) göre örgütsel bağlılığı anlamlı

farklılıklar göstermektedir. Bu sonuçlara göre; kadın öğretim elemanlarının devam bağlılığı ortalama puanı (19,8±3,93) erkeklerden (18,25±4,12) daha yüksek bulunmuştur. Bunun yanı sıra, profesör unvanına sahip öğretim elemanlarının normatif ve duygusal bağlılık ortalama puanları diğer unvanlara sahip olan öğretim elemanlarından daha yüksek bulunmuştur. İşini değiştirmek istemeyen öğretim elemanlarının duygusal, normatif ve devam bağlılıkları, işini değiştirmek isteyen öğretim elemanlarına göre yüksek bulunmuştur. Sözleşmeli akademik personelin normatif bağlılık ortalama puanı (19,02±5,06), kadrolu personelinkinden (17,24±4,86) yüksek bulunmuştur. Bu çalışmanın sonucunda, üniversite ve/veya fakülte yönetimlerinin, unvana veya cinsiyete göre uygun kariyer olanakları ve akademik teşvikler sunarak akademisyenlerin örgütsel bağlılığını arttırabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Örgütsel bağlılık, eczacılık fakültesi, öğretim elemanı

A STUDY ON THE ORGANIZATIONAL COMMITMENT OF LECTURERS IN THE FACULTY OF PHARMACY IN ISTANBUL

ABSTRACT

With the rapid advancement of technology and the evolving nature of business processes, organizational structures have become increasingly complex and significant. Despite these technological developments, the fundamental and unchanging reality remains that human capital is the most critical component of any organization. Therefore, organizational commitment—defined as the extent to which employees demonstrate dedication to their institution through their behaviors, relationships, and performance—constitutes the central focus of this study. This concept holds relevance in higher education institutions, where intensive learning and research activities take place, as employees' organizational commitment levels play a crucial role in institutional efficiency and academic success. A positive work environment that fosters well-being and allows individuals to express themselves comfortably can enhance productivity, contribute to students' knowledge and skill development—the core functions of higher education—improve the quality of educational services, and lead to increased research and development (R&D) activities, alongside greater employee satisfaction. This study is a descriptive study. In this study utilized the Organizational Commitment Scale, a 18-item with three sun- dimensions instrument validated and reliabilited in Turkish by Dagli et al., comprising. These sub-dimensions are affective commitment, contuniance commitment

and normative commitment. Additionally, a "Personal Information and Demographic Characteristics Form", comprising 10 researcher-prepared questions. Responses to the scale items were recorded on a five-point Likert scale. The study evaluated the organizational commitment of 190 academicians.

The findings indicate that the organizational commitment levels of pharmacy faculty academicians exhibit significant differences based on demographic variables such as age, professional tenure, academic title, and gender. Specifically, the mean continuance commitment score of female academicians (19.8 ± 3.93) was higher than that of their male counterparts (18.25 ± 4.12). Furthermore, professors demonstrated higher mean scores in both normative and affective commitment compared to those holding other academic titles. Additionally, academicians who expressed no intention to change their jobs reported significantly higher levels of affective, normative, and continuance commitment than those who desired a job change. Notably, the mean normative commitment score of contract-based academic staff (19.02 ± 5.06) exceeded that of permanent faculty members (17.24 ± 4.86).

These findings suggest that university and faculty administrations may enhance organizational commitment among academicians by implementing policies and initiatives that provide suitable career development opportunities and academic incentives tailored to gender and academic rank.

Keywords: Organizational commitment, faculty of pharmacy, lecturer

1. GİRİŞ

Örgütlerin, ilk ortaya çıkışını sağlayan unsurlar, özünde tarih boyunca benzerlik göstermiştir. Bunlar arasında bir amaç ya da gerçekleştirilmesi gereken bir görevin varlığı ve insanların hedefe yeterince ilgi duyuyor olması gösterilebilir (Wren ve Bedeian, 2023). Simon ve March, örgütsel bağlılık kavramını, sosyoloji ve psikoloji alanlarında bireysel ve örgütsel davranışı analiz etmek için 1953 yılında kullanmaya başladı. Özellikle, şirketlerin iş performansını iyileştirmek ve çalışanlarının işten ayrılma oranlarını azaltmak için 1970'lerden bu yana, bu kavram üzerine birçok çalışma yürütülmeye başlamıştır (Kim ve Park, 2023). Meyer ve Allen'e göre ise ÖB; işgören ile işveren arasındaki ilişkinin devamlılığını ve örgütte kalma isteğini gösteren bir kavramdır (Şişman ve Yıldırım, 2023). Ayrıca örgütsel bağlılık; örgütsel politikalar, işten ayrılma niyeti ve iş tatmini kavramları ile de yakından ilişkilidir (Gao vd., 2020). Bir işgörenin, örgütsel bağlılık düzeyi, işle ilgili tutumları, iş tatminini, işyerinin

cirosunu ve iş performansını etkiler. Kuruluşlar, iş gücünün sürekliliğini sağlamak için örgütsel bağlılığı anlamaya çalışmalıdır (Wren ve Bedeian, 2023). Üniversiteler için örgütsel bağlılık kavramı, akademik veya idari personelin üniversite örgütünün hedeflerine ve amacına bağlılık tutumu olarak tanımlanmıştır (Jung, 2022). Bu nedenle, üniversitelerdeki öğretim elemanlarının örgütsel bağlılığı çalışmanın odağını oluşturmaktadır.

2. GEREÇ ve YÖNTEMLER

Bu çalışma, tanımlayıcı bir çalışma niteliğindedir. Çalışmada, Meyer ve Allen tarafından geliştirilen Örgütsel Bağlılık Ölçeği'nin Türkçe uyarlaması kullanılmıştır. Bu çalışmada, 5'li Likert tipi maddelerden oluşan ölçek, Google Forms aracılığıyla İstanbul'daki eczacılık fakültelerinde görev yapan öğretim elemanlarına yönlendirilmiştir.

Çalışmanın ilk bölümü, araştırmacılar tarafından katılımcıların kişisel ve demografik özelliklerini belirlemek amacıyla hazırlanan sorulardan oluşmaktadır. İkinci bölüm ise, öğretim elemanlarının örgütsel bağlılıklarını ölçmek için Dağlı ve arkadaşları tarafından Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan örgütsel bağlılık ölçeğine ait 3 alt boyuttan oluşan 18 maddeyi içermektedir (Dağlı vd., 2018).

Bu çalışmaya yalnızca İstanbul'da bulunan eczacılık fakültelerinde görev yapan öğretim elemanları katılım sağlamıştır.

2.1. Verilerin Toplanması

Bu çalışmanın verilerini, İstanbul'da bulunan eczacılık fakültelerinde görev yapan toplam 190 öğretim elemanının Örgütsel Bağlılık Ölçeği (ÖBÖ) ve Kişisel-Demografik Özellikler Formu'na ilişkin yanıtları oluşturmaktadır.

2.1. Verilerin Analizi

Bu çalışmanın verileri, İstanbul'daki eczacılık fakültelerinde görev yapan toplam 190 öğretim elemanının Örgütsel Bağlılık Ölçeği (ÖBÖ) ve Kişisel-Demografik Özellikler Formu'na verdiği yanıtları içermektedir. Çalışmanın ilk bölümünde, katılımcıların kişisel ve demografik özelliklerini belirlemeye yönelik, araştırmacılar tarafından hazırlanan sorular yer almaktadır. İkinci bölümde ise, öğretim elemanlarının örgütsel bağlılıklarını ölçmek amacıyla, Türkçe

geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmış olan ÖBÖ'nün üç alt boyuttan oluşan 18 maddesi bulunmaktadır (Dağlı vd., 2018).

3. BULGULAR ve TARTIŞMA

Tablo 1. Ankete katılanların cinsiyet değişkeni ile ÖBÖ ve alt boyutlarının puanları arasında karşılaştırmalar

Boyutlar	Kadın [Denklem]	Erkek [Denklem]	t	p
Duygusal bağlılık	20,97±5,1	20,02±6,46	0,889	0,378
Devam bağlılığı	19,8±3,93	18,25±4,12	2,27	0,024*
Normatif bağlılık	17,9±5,07	16,77±4,48	1,324	0,187

Araştırmaya katılan akademisyenlerin devam bağlılığı puanlarının, cinsiyet değişkenine göre istatistiksel olarak farklılık oluşturup oluşturmadığını incelemek için uygulanan t-testi sonucunda, anlamlı farklılık bulunmuştur ($t=2,27$; $p=0,024<0,05$). Kadınların devam bağlılığı puanları ($x=19,8$), erkeklerin devam bağlılığı puanlarından ($x=18,25$) yüksek bulunmuştur. Bu test sonuçları, Tablo 1.'de görüldüğü gibidir. Araştırmaya katılan akademisyenlerin normatif bağlılık, duygusal bağlılık ve genel örgütsel bağlılık puanlarının cinsiyet değişkenine göre istatistiksel olarak farklılık oluşturup oluşturmadığını incelemek için uygulanan t-testi sonucunda, anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Bu test sonuçları, Tablo 1.'de görüldüğü gibidir.

Tablo 2. Ankete katılanların unvan değişkeni ile ÖBÖ ve alt boyutlarının puanları arasında karşılaştırmalar

Boyutlar	Araştırma Görevlisi (A)	Öğretim Görevlisi (B)	Doktor Öğretim Üyesi (C)	Doçent (D)	Profesör (E)	F	p	Farklılık
Duygusal bağlılık	19,4±5,32	21,89±4,7	20,3±5,55	20,54±5,27	23,47±4,95	3,742	0,006*	E>A

Devam bağlılığı	19,68±3,2	18,78±4,97	19,44±4,92	18,21±4,16	20±3,37	0,861	0,488	-
Normatif bağlılık	18,02±4,87	18,89±4,57	16,96±5,35	15,33±4,45	19,18±4,34	2,831	0,026*	B, E>D

Araştırmaya katılan akademisyenlerin, yalnızca devam bağlılığı alt boyutunda unvan değişkeni ile istatistiksel olarak farklılık oluşturmadığı ANOVA testi ile tespit edilmiştir ($p>0,05$). Farklılığın hangi kategori ya da kategorilerden kaynaklandığı Tukey testi ile belirlenmiş olup bu test sonuçları Tablo 2’de görüldüğü gibidir ($p<0,05$).

Tablo 3. Ankete katılanların çalışma şekli değişkeni ile ÖBÖ ve alt boyutlarının puanları arasında karşılaştırmalar

Boyutlar	Sözleşmeli Kadroda Olanlar	Kalıcı Kadroda Olanlar	t	p
Duygusal bağlılık	20,05±5,11	20,95±5,53	-0,944	0,346
Devam bağlılığı	19,33±4,05	19,47±4,02	-0,198	0,843
Normatif bağlılık	19,02±5,06	17,24±4,86	2,076	0,039*

Araştırmaya katılan akademisyenlerin, normatif bağlılık puanlarının çalışma şekli değişkenine göre, istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını incelemek için uygulanan t-testi sonucunda, anlamlı farklılık bulunmuştur ($t=2,076$; $p=0,039<0,05$). Sözleşmeli personelin normatif bağlılık puanları ($x=19,02$), kadrolu personelin normatif bağlılık puanlarından ($x=17,24$) yüksek bulunmuştur. Diğer alt boyut puanlarının, çalışma şekli değişkeni ile anlamlı bir farklılık oluşturup oluşturmadığını incelemek için uygulanan t-testi sonucunda, anlamlı farklılık bulunamamıştır ($p>0,05$). Bu test sonuçları Tablo 3’te görüldüğü gibidir.

Cinsiyet değişkenine göre, kadın öğretim elemanlarının devam bağlılığı, erkek öğretim elemanlarından anlamlı yüksek bulunmuştur. Pakistan’da yapılmış bir çalışmada ise 250 akademisyenden elde edilen sonuçlar, kadınların örgütsel bağlılığının erkeklerden daha yüksek

olduğunu göstermektedir (Montenegro vd., 2023). Çalışmamızın aksine, cinsiyetin yükseköğretim kurumlarında, örgütsel bağlılık üzerinde belirgin bir etkiye sahip olmadığını ortaya koyan çalışmalar da vardır (Baloğlu ve Öz, 2021; Yılmaz ve Bayat, 2023).

Bu çalışmaya katılanların %22,1'i sözleşmeli kadroda, %77,9'u kalıcı kadrodadır. Sözleşmeli çalışan personelin NB'si, kadrolu çalışan personele göre anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur. Bu durumun ankete yanıt veren kişiler arasındaki unvan farkından ileri gelmiş olabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada, akademik unvan değişkeninin, Örgütsel Bağlılık Ölçeği'nin (ÖBÖ); duygusal ve normatif bağlılık alt boyutlarında anlamlı farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir. Özellikle yüksek maaş ve kıdem artışlarının, çalışanların bağlılıklarını güçlendirdiği birçok çalışmada da vurgulanmaktadır (Cavanagh vd., 2020; Mohan ve Kamarudin, 2021). Bu sonuçlar, akademik unvanın; çalışanların örgütsel bağlılığı üzerinde, belirleyici bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Çalışmamız sonuçlarının aksine, Bozkurt (2013), tarafından Düzce Üniversitesi'nde gerçekleştirilen çalışmada; Prof., Doç. Dr. ve Dr. Öğr. Üyesi unvanlarına sahip akademisyenlerin, Arş. Gör. unvanına sahip akademisyenlere göre örgütsel bağlılık puanlarının negatif yönde anlamlı farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir (Bozkurt, 2013). Bu durumun, kurumsal ve kişisel farklılıklardan kaynaklı olabileceği düşünülmektedir.

SONUÇLAR

Cinsiyet değişkenine göre, kadın öğretim elemanlarının devam bağlılığı, erkek öğretim elemanlarından daha yüksek bulunmuştur.

Unvan değişkenine göre, profesör unvanına sahip öğretim elemanlarının normatif ve duygusal bağlılıkları diğer unvanlara sahip öğretim elemanlarına göre daha yüksek bulunmuştur.

Çalışma şekli değişkenine göre, sözleşmeli akademik personelin normatif bağlılığı, kadrolu personelden daha yüksek bulunmuştur.

Bu çalışmanın sonuçlarına dayanarak, kadın akademisyenlere, iş yerindeki duygusal ve normatif bağlılıklarını artıracak psikolojik destek veya içsel motivasyonlarını güçlendirecek eğitimler verilmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir. Ayrıca, erkek öğretim elemanlarının, iş yerindeki bağlılıklarını arttıracak unsurların anketler aracılığıyla belirlenerek bir yol haritası çizilmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir.

Üniversite ve/veya fakülte yönetimleri, unvana göre uygun kariyer olanakları ve akademik teşvikler sunarak, akademisyenlerin örgütsel bağlılığını arttırmaya çalışmalıdır.

Gelecekte yapılacak çalışmalarda, demografik değişkenlere (cinsiyet, yaş, unvan, kıdem, çocuk sayısı vs.) bağlı farklılıkların daha geniş örneklem gruplarıyla ve farklı bağlamlarda incelenmesinin, örgütsel bağlılık üzerine daha geniş bir perspektif sunacağı düşünülmektedir.

REFERENCES

- Baloğlu, N., & Öz, H. (2021). Yükseköğretim kurumlarında akademik liderlik ile örgütsel bağlılık arasındaki ilişki. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(1), 410-445. <https://doi.org/10.17679/inuefd.818390>
- Bozkurt, Ö. ve Yurt, İ. (2013). Akademisyenlerin örgütsel bağlılık düzeylerini belirlemeye yönelik bir araştırma. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 11(22), 121-139.
- Cavanagh, T.M., Kraiger, K. & L. Henry, K. (2020). Age-related changes on the effects of job characteristics on job satisfaction: A longitudinal analysis. *The International Journal of Aging and Human Development*, 91(1), 60-84. <https://doi.org/10.1177/00914150198379>
- Gao, Y., Zhu, J., Hu, L. & Chen, C. (2023). Is there any difference in organizational commitment between general hospitals and specialized hospitals? Empirical evidence from public hospitals in Beijing, China. *BMC Health Services Research*, 23(1), 1397. <https://doi.org/10.1186/s12913-023-10362-5>
- Jung, J.Y. (2022). The effect of authentic leadership of deans and directors on sustainable organizational commitment at universities: mediated by organizational culture and trust. *Sustainability*, 14(17), 11051. <https://doi.org/10.3390/su141711051>
- Kim, M. and Park, J. (2023, December). A study on the effect of boss's coaching leadership on the positive psychological capital and organizational commitment of organizational members. In *2023 IEEE/ACIS 8th International Conference on Big Data, Cloud Computing, and Data Science (BCD)* (pp. 392-395). IEEE. <http://doi.org/10.1109/BCD57833.2023.10466338>.
- Meyer, J. P., & Allen, N. J. (2001). Organizational commitment. *Personnel psychology and human resource management: A reader for students and practitioners*, 289, 342.
- Mohan, P. and Kamarudin, M. (2021). Job satisfaction among academics in higher education: a systematic review. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 12(3).



- Montenegro, A.D.V., Pinho, A.P. & Tupinambá, A.C. (2023). Sociodemographic and occupational profiles of organizational commitment in federal universities. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, 24(5), eRAMG230066. <https://doi.org/10.1590/1678-6971/eRAMG230066.en>
- Şişman, S. ve Yıldırım, Y. (2023). Örgütsel değişimin iş-aile-yaşam dengesi ve örgütsel bağlılık üzerindeki etkisi: E-Ticaret şirketi üzerinde bir araştırma. *Uluslararası Akademik Birikim Dergisi*, 6(1).
- Yılmaz, A. ve Kıroğlu Bayat, İ. (2023). Çalışanların örgütsel bağlılık ve tükenmişlik düzeyleri arasındaki ilişki: Mersin Adliyesi örneği. *Journal Of Management & Labor/Yönetim ve Çalışma Dergisi*, 7(1).

PARKİNSON HASTALIĞINDA HASTALIK MODİFİYE EDİCİ TEDAVİLER

Bilge ÖZCAN

Uşak University, Medical Faculty, Department of Pharmacology, 64200 UŞAK

ORCID: 0000-0001-9255-7057

ÖZET

Parkinson hastalığı (PD), hem dopaminerjik hem de dopaminerjik olmayan sistemleri etkileyen progresif seyirli nörodejeneratif bozukluktur. Birden fazla beyin bölgesini etkileyen nöronal dejenerasyon, motor ve motor olmayan semptomların yavaş gelişimine yol açar. 2030 yılına kadar yaklaşık 10 milyon hastayı etkilemesi öngörülmektedir. Sayının hızla artması sebebiyle PH tedavisini bulmak için hem deneysel hemde klinik çalışmaların artırılması gerekmektedir. Hastalık modifiye edici tedaviler hastalığın patofizyolojine yönelik geliştirilen ilcaları ifade eder. α -Sinüklein agregasyonunun inhibisyonu, otofaji-Abl1 inhibitörleri, glukoserebrosidaz, aktivitesi artırıcı ilaçlar, LRRK2 inhibisyonu nöroinflamasyon azaltıcı ilaçlar, mitokondriyal fonksiyon düzenleyiciler, ursodeoksikolik asit, glukagon benzeri peptid-1 (GLP-1) agonistleri bu gruptaki küçük bir kısmı oluşturmaktadır ve halen etkinlik araştırmaları klinik denemelerele araştırılmaktadır. Yapılan klinik çalışma verileri clinicaltrials.gov adresinden elde edilmiş, yayınlanan sonuçlar yer verilmiştir. PD'de patofizyolojisinde anormal α -Sinüklein (ASN) proteinlerinin birikimini önleyen ANLE138B, NPT200-11 ve UCB0599 klinik çalışmalarında kullanımının güvenli olduğu tespit edilmiştir. c-Abl inhibitörleri nilotinib, K0706 (Vodobatinib) ve IKT-148009 dahil olmak üzere, PD için olası HMT'ler olarak incelenmiştir. ASN metabolizmasında rol oynayan bir lizozomal enzim olan glucocerebrosidase (GCase), bir diğer hedef tedavi olmuştur. Bu metabolik yolakla ilgili olarak 3 ana kategoriye odaklanılmıştır: enzim aktivitesinin değiştirme, substratın azaltılması ve gen tedavisi. GCase'yi aktive eden LTI-291'in güvenliği, GBA1 mutasyonu olan PD'li katılımcılar için bir faz 1 deneyinin sonuçlarında gösterilmiştir. LRRK2 inhibitörü DNL201 (NCT03710707) ve DNL151 (NCT04056689) faz 1b çalışmaları tamamlanmıştır. DNL201 (NCT03710707) çalışmasında LRRK2 inhibisyonunun, PD hastalarında güvenli ve iyi tolere edilen etken maddeler olduğu bildirilmiştir. Çok sayıda potansiyel hedef ve molekül incelendiğinde, PD'de hastalığı değiştirmek için olası bir DMT veya ilaç kombinasyonunun olasılıkları umut verici görünmektedir.

Anahtar Kelimeler: Parkinson Hastalığı, klinik çalışma, İlaç Geliştirme

DISEASE MODIFICATION TREATMENTS IN PARKINSON'S DISEASE

ABSTRACT

Parkinson's disease (PD) is a progressive neurodegenerative disorder affecting both dopaminergic and non-dopaminergic systems. Neuronal degeneration affecting multiple brain regions leads to the slow development of motor and non-motor symptoms. It is predicted to affect approximately 10 million patients by 2030. Due to the rapid increase in the number, both experimental and clinical studies need to be increased to find a treatment for PD. Disease-modifying treatments refer to drugs developed for the pathophysiology of the disease. Inhibition of α -synuclein aggregation, autophagy-Abl1 inhibitors, glucocerebrosidase activity-enhancing drugs, LRRK2 inhibition, neuroinflammation-reducing drugs, mitochondrial function regulators, ursodeoxycholic acid, glucagon-like peptide-1 (GLP-1) agonists constitute a small part of this group and their efficacy studies are still being investigated in clinical trials. Clinical trial data were obtained from clinicaltrials.gov and published results are included. ANLE138B, which prevents the accumulation of abnormal α -Synuclein (ASN) proteins in the pathophysiology of PD, has been found to be safe in clinical trials with NPT200-11 and UCB0599. c-Abl inhibitors including nilotinib, K0706 (Vodobatinib) and Ikt-148009 have been studied as possible HMTs for PD. Glucocerebrosidase (GCase), a lysosomal enzyme involved in ASN metabolism, has been another targeted therapy. Three main categories of therapy have been focused on this metabolic pathway: altering enzyme activity, reducing substrate, and gene therapy. The safety of LTI-291, which activates GCase, was demonstrated in the results of a phase 1 trial in PD participants with GBA1 mutations. Phase 1b studies of the LRRK2 inhibitors DNL201 (NCT03710707) and DNL151 (NCT04056689) have been completed. The DNL201 (NCT03710707) study reported that LRRK2 inhibition is a safe and well-tolerated agent in PD patients. When examining a large number of potential targets and molecules, the possibilities of a possible DMT or drug combination to modify the disease in PD seem promising.

Keywords: Parkinson's disease, clinical trial, Drug Development

POMPE HASTALIĞINDA ENZİM REPLASMAN TEDAVİSİ: ALGLUKOZİDAZ ALFA VE AVALGLUKOZİDAZ ALFA

Öğr. Gör. Dr. Mustafa Doğan BEDİR

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Yıldızeli Meslek Yüksekokulu, Kimya ve Kimyasal İşleme Teknolojileri Bölümü, Sivas
ORCID: 0000-0002-2628-0739

Öğr. Gör. Ahmet YOKUŞ

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Yıldızeli Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Sivas
ORCID: 0000-0002-2313-7515

ÖZET

Lizozomlar hücre için hayati öneme sahip olan, iç pH'larının asidik karakterli olmasından dolayı benzersiz özellikteki organellerdir. Hücrede lizozomların; kolesterol homeostazisinin sağlanması, hücre yüzey reseptörlerinin regülasyonu, patojenlerin inaktivasyonu, hücrenel atıkların dönüşümü gibi çok sayıda önemli görevi bulunur. Lizozomal depo hastalıkları, lizozomal ve lizozomal olmayan proteinlerin eksikliklerinden kaynaklanan yaklaşık 50 genetik bozukluktan oluşan bir gruba temsil eder. Pompe hastalığı (PH), kromozom 17 üzerinde lokalize olan ve asit alfa-1,4-glukozidaz (GAA) kodlayan GAA genindeki mutasyonların neden olduğu nadir görülen otozomal resesif bir hastalıktır. Günümüzde, GAA geni boyunca yayılmış 560'tan fazla mutasyon bildirilmiştir. GAA, glikojenin α -1,4 ve α -1,6-glukozidik bağlarının hidrolizini katalize eder ve eksikliği, başta kas olmak üzere çeşitli dokularda glikojenin lizozomal depolanmasına yol açar. PH, genellikle kas güçsüzlüğü ve solunum yetmezliği ile karakterize kronik ve ilerleyici bir patolojidir. İnfantil, çocukluk/erişkinlik formları olarak sınıflandırılır. PH hastaları başlangıç yaşına bağlı olarak multisistemik bir görünüm sergiler. PH'nin ilerlemesiyle ilişkili geri dönüşü olmayan organ hasarını önlemek veya azaltmak için erken tanı önemlidir. Enzim replasman tedavisi (ERT), lizozomal depolanmalarda eksik olan enzimin yerine konması esasına dayanan, güvenli bir tıbbi tedavidir. ERT'nin en yaygın uygulaması intravenöz infüzyonlardır. ABD Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) tarafından 2006 yılında onaylanan Alglukozidaz alfa ve 2021 yılında onay alan Avalglukozidaz alfa pompe hastalığına yönelik terapötik uygulamalar olarak klinik kullanıma sunulmuştur. Bu çalışmada, PH'de ERT uygulamalarından alglukozidaz alfa ve avalglukozidaz alfa'nın güncel

literatür kanıtları eşliğinde değerlendirilerek klinik kullanımdaki yerinin daha iyi anlaşılması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Lizozomal Depo Hastalıkları, Pompe Hastalığı, Enzim Replasman Tedavisi, Alglukozidaz alfa, Avalglukozidaz alfa

ENZYME REPLACEMENT THERAPY IN POMPE DISEASE: ALGLUCOSIDASE ALFA AND AVALGLUCOSIDASE ALFA

ABSTRACT

Lysosomes are organelles of vital importance for the cell and are unique in that their internal pH is acidic. In the cell, lysosomes have many important functions such as maintaining cholesterol homeostasis, regulation of cell surface receptors, inactivation of pathogens, and transformation of cellular wastes. Lysosomal storage diseases represent a group of approximately 50 genetic disorders resulting from deficiencies of lysosomal and non-lysosomal proteins. Pompe disease (PD) is a rare autosomal recessive disorder caused by mutations in the GAA gene, localized on chromosome 17 and encoding acid alpha-1,4-glucosidase (GAA). Currently, more than 560 mutations spread throughout the GAA gene have been reported. GAA catalyzes the hydrolysis of α -1,4 and α -1,6-glucosidic bonds of glycogen and its deficiency leads to lysosomal storage of glycogen in various tissues, particularly muscle. PD is a chronic and progressive pathology usually characterized by muscle weakness and respiratory failure. It is classified into infantile, childhood/adolescent forms. Patients with PD exhibit a multisystemic presentation depending on the age of onset. Early diagnosis is important to prevent or reduce irreversible organ damage associated with the progression of PD. Enzyme replacement therapy (ERT) is a safe medical treatment based on replacing the missing enzyme in lysosomal deposits. The most common application of ERT is intravenous infusions. Alglucosidase alfa, approved by the US Food and Drug Administration (FDA) in 2006, and Avalglucosidase alfa, approved in 2021, have been introduced into clinical use as therapeutic applications for Pompe disease. In this study, it is aimed to better understand the place of alglucosidase alfa and avalglucosidase alfa in clinical use by evaluating ERT applications in PD in the light of current literature evidence.

Keywords: Lysosomal Storage Diseases, Pompe Disease, Enzyme Replacement Therapy, Alglucosidase alfa, Avalglucosidase alfa

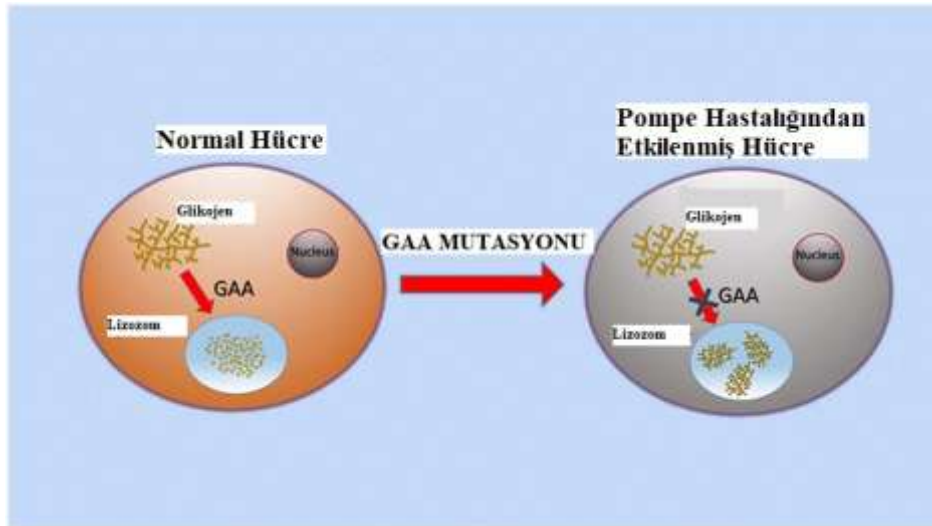
1. GİRİŞ

Lizozomlar, 0,05-0,5 µm çapında, zarla çevrili sitoplazmik organellerdir. Asidik bir ortamda (pH~5) çeşitli aktif hidrolitik enzimleri (hidrolazları) içerirler. Çoğu lizozomal enzim, bir tanıma sinyali mannoz-6-fosfat (M6P) ve reseptörler aracılığıyla lizozoma girer. Parçalanacak hücre dışı moleküller, reseptör aracılı endositoz başta olmak üzere çeşitli yollarla hücre içine alınır. İlk olarak, moleküller spesifik hücre yüzey reseptörlerine bağlanır. Yüklenen reseptörler plazma membranının bir invajinasyonunda (kaplanmış çukur) yoğunlaşır. Bu, plazma zarından ayrılır ve zarla çevrili sitoplazmik bir bölme oluşturur (kaplanmış vezikül). Hormonlar, büyüme faktörleri, proteinler, çok sayıda virüs ve toksin de reseptör aracılı endositoz yoluyla hücre içine alınırlar. Vezikülün sitoplazmik iç yüzeyi, klatrin adı verilen trimerik bir proteinden meydana gelir. Klatrinin hücre içinde kaybolmasından sonra bir endozom ortaya çıkar; endozom golgi aparatından gelen membran veziküllerle birleşerek daha büyük endozomal bölmeler meydana getirir. Makromoleküller, (lipidler, karbohidratlar, proteinler) lizozomlara girdikten sonra hidrolitik enzimler tarafından parçalanarak yapı taşlarını (yağ asitleri, monosakkaritler, amino asitler) oluşturur ve lizozomdan ayrılırlar. Tek bir hidrolitik enzim eksikliği, makromolekülün parçalanamamasına yol açarak, lizozomal depo hastalıkları (LDH) oluşturmaktadır (Ferreira ve Gahl, 2017; Coutinho vd., 2012). LDH'ler, doğuştan metabolizma hatalarının neden olduğu, lizozomal ve lizozomal olmayan proteinlerin eksikliklerinden kaynaklanan yaklaşık 50 genetik bozukluktan oluşan bir grubu temsil eder (Ballabio ve Gieselmann, 2009). LDH'lerde lizozomal enzimlerin bozulması sonucu ortaya çıkan işlevsel eksiklikler substrat depolanmasına yol açar. Lizozomların katabolik rolü, sfingolipidler, glikojen, glikozaminoglikanlar ve proteinler gibi çeşitli substratların parçalanması/geri dönüştürülmesinden meydana gelir. Glikozidazlar, lipazlar, sülfatazlar, fosfatazlar, peptidazlar ve nükleazlar gibi farklı asidik hidrolazlar lizozomal katabolik süreçlerde yer almaktadır (Martina vd., 2020; De Araujo vd., 2020; Parenti vd., 2015).

Pompe hastalığı (PH), şiddetli bir metabolik miyopatidir. Kromozom 17 üzerinde lokalize olan ve asit alfa-1,4-glukozidaz (GAA) kodlayan GAA genindeki mutasyonların neden olduğu nadir görülen otozomal resesif bir hastalıktır. Glikojen lizozoma girdikten sonra, GAA tarafından glukoz şeklinde tamamen parçalanarak dışarı atılabilir. Enzim eksikliği kalp ve iskelet kası başta olmak üzere birçok dokuda lizozomal glikojen birikimine yol açar (Şekil 1). Hastalık aynı zamanda “Tip II glikojen depo hastalığı (GDH II)” veya “Asit maltaz eksikliği” olarak da

adlandırılmaktadır. PH ilk kez, 1932 yılında Hollandalı patolog Johannes Cassianus Pompe tarafından, genel kas güçsüzlüğü olan ve idiyopatik miyokardiyal hipertrofi den ölen 7 aylık bir çocukta tanımlanmıştır (Dasouki vd., 2014; Sun, 2018; Schoser, 2019). PH'nin klinik spektrumu (şiddeti, organ tutulumu, hastalık progresyonu, enzim aktivite seviyeleri) geniştir ve başlangıç yaşına bağlıdır. PH iki formda sınıflandırılır: Klasik form olarak kabul edilen, İnfantil Başlangıçlı Pompe Hastalığı (IBPH) ve genç/yetişkin yaşta ortaya çıkabilen Geç Başlangıçlı Pompe Hastalığı (GBPH)'dir (Güngör ve Reuser, 2013; Preisler vd., 2013; Kohler vd., 2018). PH üzerine yapılmış bir meta-analiz çalışmasında; PH'nin küresel doğum prevalansı 100.000 canlı doğumda 2 vaka, IBPH'nin küresel doğum prevalansı 100.000 canlı doğumda 1,0 vaka, GBPH'nin ise küresel doğum prevalansı 100.000 canlı doğumda 2,4 vaka olarak bildirilmiştir (Kong vd., 2024).

Enzim replasman tedavisi (ERT), lizozomal depolanmalarda eksik olan enzimin yerine konması esasına dayanan, güvenli bir tıbbi tedavidir. ERT'nin en yaygın uygulaması intravenöz infüzyon (İVİ)'dur. ABD Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) tarafından 2006 yılında onaylanan, rekombinant insan GAA'sının (rhGAA) İVİ uygulanan ERT alglukozidaz alfa ve 2021 yılında onay alan, rhGAA İVİ uygulanan ERT avalsükrozidaz alfa PH'ye yönelik terapötik uygulamalar olarak klinik kullanıma sunulmuştur (Labella vd., 2023).



Şekil 1. PH hücrelerinin lizozomlarında glikojen depolanmasına neden olan GAA değişikliğinin şematik gösterimi (Taverna vd., 2020).

Bu çalışma, PH'de ERT uygulamalarından alglukozidaz alfa ve avalglukozidaz alfa'nın güncel literatür kanıtları eşliğinde değerlendirilerek klinik kullanımdaki yerinin daha iyi anlaşılması amaçlanmaktadır.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

2.1. Asit Alfa-Glukozidaz Biyosentezi

Asit alfa-1,4-glukozidaz (GAA) enzimi 110 kDa'lık bir öncül olarak sentezlenir. GAA lizozomlara giderken granüllü endoplazmik retikulum (GER)'da kapsamlı posttranslasyonel modifikasyonlara uğrayarak aktivitesi artar (Wisselaar vd., 1993). GER'deki glikozilasyon ve uygun katlanma, enzimin bir M6P lizozomal hedefleme sinyali aldığı Golgi'ye taşınması için çok önemlidir. M6P gruplarının eklenmesi ile fosforilasyon, GAA'nın mannoz 6-fosfat reseptörüne (M6PR) bağlanması için bir ön koşuldur. M6PR tarafından bağlanan GAA, Golgi'den endozomlara doğru kopan bir vezikülde bulunur ve burada GAA reseptörlerden ayrılır. GAA daha sonra lizozoma iletilirken, reseptörler bir sonraki bağlanma için geri döner, bazıları ayrılır ve plazma membranında son bulur. Lizozom yolunda GAA, katalitik aktivasyon için önemli olan amino ve karboksil terminallerinde proteolitik olarak parçalanır (Hoefsloot vd., 1988; Hermans vd., 1993; Moreland vd., 2005).

2.2. Pompe Hastalığına Klinik Genel Bakış

PH'nin klinik spektrumu (şiddeti, organ tutulumu, hastalık progresyonu, enzim aktivite seviyeleri) geniş bir yelpazeye sahiptir ve başlangıç yaşına bağlıdır. IBPH klasik ve klasik olmayan infantil formları kapsar. Klasik form IBPH, GBPH'den daha şiddetlidir. Doğumda veya yaşamın ilk birkaç ayı içinde başlar. Kardiyomiyopati ve kas güçsüzlüğü ile karakterizedir. Yaşamın ilk yılında ölüme neden olabilir. Klasik olmayan IBPH hastalarının küçük bir yüzdesi ise, yaşamın ilk yılında ciddi olmayan kardiyomiyopati ile klinik belirtiler göstermektedir. IBPH'nin belirti ve semptomları şunlardır: Motor gelişimin gecikmesi veya gerilemesi, hepatomegali ve makroglosi ile intestinal traktın değişmesi, hipertrofik kardiyomiyopati ve kısa PR aralığı olan EKG, yüksek QRS kompleks voltajı, aritmi ve kardiyorespiratuvar yetmezlik. "Gevşek Bebek" sendromundan muzdarip PH çocukları, kas hipotonisi ile karakterizedir. PH hastaları, şiddetli formdan etkilendiklerinde, nefes almak için

mekanik desteğe ihtiyaç duymaktadırlar (Güngör ve Reuser, 2013; Preisler vd., 2013; Kohler vd., 2018; Lim vd., 2014; Van Capelle vd., 2016).

GBPH, hastanın özel koşullarına bağlı olarak büyük farklılıklar göstermektedir. Zamanla, motor güçlülere ve solunum yetmezliğine neden olan ilerleyici bir kas güçsüzlüğü oluşur. İskelet miyopatisi, egzersiz intoleransı, uzuv kaslarının zayıflığı, bel ağrısı, solunum yetmezliği, uyku apnesi, dispne ve solunum yolu enfeksiyonları gibi belirti ve semptomları içerir (Vanherpe vd., 2020; Chan vd., 2017).

Klinisyenler, tehlikeli ve genellikle ölümcül bir gecikmenin fark edilebilmesi için en yaygın patolojiler dışlandıktan sonra PH tanısını koyarlar. Yeni doğanlarda erken tanı çok önemlidir; çünkü PH tedavi edilmezse ölüm, yaşamın ilk yılı içinde gerçekleşir. Pompe veri kayıtlarının analizi, tüm PH hastaları için bir tanı gecikmesi olduğunu göstermektedir (Reuser vd., 2019). Kardiyomiyopati ve diğer semptomların yaşamın ilk 12 ayında geliştiği IBPH'li yeni doğanlarda tanıda medyan gecikme 1,4 aydır. Semptomların başlangıcı 12 yaşından sonra olan hastalarda ise medyan gecikme 6 yıldır. Semptomların başlangıcı yaşamın ilk 12 ayı içinde olan ve kardiyomiyopatisi olmayan PH hastalarında en uzun gecikme 12,6 yıl olarak bildirilmiştir. Semptomların başlangıcı 12 ay ile 12 yıl arasında olan PH hastalarında da benzer bir gecikme gözlenmiştir. Bu nedenle, hastalık mümkün olduğunca erken teşhis edilmelidir (Toscano vd., 2019; Musumeci vd., 2016).

Son zamanlarda, tanıyı tamamlamak için Kuru Kan Lekesi (KKL) üzerinde test edilen düşük GAA aktivitesinin farklı dokular üzerinde biyokimyasal analizler ve/veya genetik analiz ile doğrulanması gerektiğini belirten bir tanı algoritması önerilmiştir. PH Avrupa konsensüsü, enzimatik analizin, gen dizilimi ile kombinasyonunun PH tanısı için altın standart olduğunu öne sürmektedir (Toscano vd., 2013; Van Der Ploeg vd., 2017).

2.2. Pompe Hastalığında Enzim Replasman Tedavisi: Alglukozidaz Alfa ve Avalglukozidaz Alfa

LDH'lerin tedavisinde çığır açan gelişme, lizozomal enzim salgılama-geri alım yolunun tesadüfen keşfedilmesiyle gerçekleşmiştir: Yapılan bir çalışmada, Hunter ve Hurler hastalığı olan hastalardan kültürlenmiş fibroblastların birbirlerini düzeltbildiği gösterilmiştir (Fratantoni vd., 1968; Neufeld, 2011). Daha sonraki çalışmalarda ise, salgılanan lizozomal

enzimlerin endositik yola girebildiği ve hücre yüzeyindeki katyon-bağımsız M6PR aracılığıyla lizozomlara ulaşabildiği gösterilmiştir (Dahms vd., 1989). Doğal olarak meydana gelen bu metabolik çapraz düzeltme, LDH'lerin ekzojen olarak uygulanan fonksiyonel enzimlerle tedaviye uygun olabileceğini düşündürerek, kavramın ERT olarak bilinir hale gelmesini sağlamıştır.

İnfantillerde ilk ERT klinik çalışması transgenik tavşan sütünden elde edilen rhGAA kullanılarak gerçekleştirilmiş, ardından Çin hamster ovaryum (CHO) hücrelerinden üretilen ve saflaştırılan enzim kullanılmıştır. Daha sonra, süttten elde edilen rhGAA üretimi durdurularak hastalar için CHO hücresi kaynaklı enzim kullanımına geçilmiştir (Van den Hout vd., 2004; Amalfitano vd., 2001). 6 aydan küçük infantlarda ve kardiyak tutulumu olan infantil dönemde semptomların başladığı 3-43 aylık infant ve çocuklarda rhGAA'nın güvenlik/etkinliğine ilişkin çok merkezli, çok uluslu, açık etiketli birçok çalışma PH için ilk spesifik tedavinin onaylanmasına yol açmıştır. 2006 yılında, alglukozidaz alfa; ABD'de “Lumizyme” ve ABD dışındaki ülkelerde “Myozyme” ticari adıyla piyasaya sürülmüştür. ERT şuanda PH tedavisinde kullanılan standart tedavi yöntemidir. Ayrıca, iskelet kasını tedavi etmek için rekombinant enzim kullanımının ilk örneğidir. İnfantillerde ERT uygulaması, kardiyak ve solunum fonksiyonlarını iyileştirerek, IBPH hastalarının yaşam süresini uzatmaya katkıda bulunmaktadır. ERT ayrıca, iskelet kası fonksiyonlarını geliştirir (Ronzitti vd., 2019; Kohler vd., 2018). GBPH'de ERT kullanımına dair klinik çalışmalara bakıldığında; GBPH tedavisi için alglukozidaz alfanın tek randomize, çift kör, plasebo kontrollü faz III klinik çalışması çocuklarda ve yetişkinlerde (8 yaş üstü) gerçekleştirilmiştir. Bu çok merkezli, çok uluslu çalışmada, 60'ı ilaç ve 30'u 78 hafta boyunca plasebo alan 90 hasta yer almıştır (Van Der Ploeg vd., 2010). Alglukozidaz alfa ile tedavi edilen hastalarda 6 dk'lık yürüme testinde ortalama 28,1 m artış ile kas fonksiyonlarında iyileşme ve solunum fonksiyonunda stabilizasyon görülmüştür (Ronzitti vd., 2019). Günümüzde, bu sınırlılıkların üstesinden gelmek için, M6PR için daha yüksek afiniteye sahip ikinci nesil bir rhGAA faz III klinik çalışmada değerlendirilmektedir. M6P ve bis-M6P glikan kalıntıları taşıyan ATB20 adlı başka bir rhGAA geliştirilmiştir ve farmakolojik şaperonlarla birlikte bir klinik çalışma devam etmektedir (Taverna vd., 2020). Yakın zamana kadar alglukozidaz alfa (rekombinant insan GAA; rhGAA) ERT uygulamalarında, ABD'de PH için onaylanmış tek tedaviydi. Ancak, iskelet kaslarına zayıf ilaç hedeflemesi nedeniyle alglukozidaz alfanın etkinliği sınırlıdır. Bu durum, yüksek ilaç

dozlarına ihtiyaç duyulmasına neden olur. Daha yüksek ilaç dozlarına ihtiyaç duyulmasının nedeni tam olarak bilinmemekle birlikte, kas dokusundaki M6PR'in düşük yoğunluğu ve alglukozidaz alfanın M6PR için nispeten düşük afinitesi ile ilişkili olabileceği bildirilmiştir (Do vd., 2019; Meena ve Raben, 2020). Avalglukozidaz alfa "Nexviazyme" ticari adıyla GBPH olan 1 yaş ve üzeri hastaların tedavisi için 2021 yılında ABD'de ilk onayını almıştır. Avalglukozidaz alfa, PH tedavisi için geliştirilen yeni nesil hidrolitik lizozomal glikojene özgü rekombinant insan α -glukozidazıdır (neo-rhGAA) (Dhillon, 2021). ERT uygulaması, glikojenin parçalanmasında enzimatik aktivite gösteren α -glukozidazın ekzojen kaynağını sağlamaktadır. PH, in vitro ve in vivo fare modeli çalışmaları, avalglukozidaz alfanın, M6PR için alglukozidaz alfaya kıyasla daha yüksek bağlanma afinitesine sahip olduğunu ve kas hücrelerine alımının yaklaşık beş kat arttığını bildirmektedir. Ayrıca yapılan çalışmalarda, avalglukozidaz alfa uygulamasının, alglukozidaz alfaya kıyasla özellikle kalp ve iskelet kaslarında glikojen klirensini arttırdığı rapor edilmiştir (Meena ve Raben, 2020; Pena vd., 2019; Zhu vd., 2009). GBPH olan ve tedaviye yeni başlayan kişiler üzerine yapılan faz III, randomize, çift kör, çok uluslu bir çalışmada; avalglukozidaz alfa'nın, alglukozidaz alfa'ya kıyasla solunum fonksiyonu ve hareket dayanıklılığı ölçümleri açısından klinik olarak anlamlı iyileşmeler sağladığı ifade edilmiştir. Ayrıca, avalglukozidaz alfa ERT'nin, alglukozidaz alfa ERT'ye kıyasla 6 dakikalık yürüme testi mesafesinde daha fazla iyileşmeyle sonuçlandığı bildirilmiştir (Dhillon, 2021; Kishnani vd., 2021a). Yapılan bir diğer çalışmada ise, avalglukozidaz alfa ERT'nin, GBPH olan kişilerde kas korunmasına da yardımcı olabildiği vurgulanmaktadır (Carrier vd., 2021). IBPH olan hastalarda yapılan bir çalışmada, avalglukozidaz alfa'nın pozitif klinik etkisi olduğunu, hasta düzeyinde analizlerin avalglukozidaz alfa ERT'nin, alglukozidaz alfa ERT'ye kıyasla motor fonksiyonlar, kardiyak parametreler ve göz kapağı ölçümleri gibi semptomları iyileştirdiğini veya daha iyi stabilize ettiğini belirtmektedir (Kishnani vd., 2021b; Davison vd., 2021).

3.SONUÇ VE ÖNERİLER

PH'de ERT uygulaması hastalığın ilerlemesini yavaşlatmada ve kas fonksiyonlarını korumada önemli rol oynar. Alglukozidaz alfa, uzun yıllardır ERT'nin temel uygulaması olarak kullanılarak, hastaların motor fonksiyonlarında belirgin iyileşmeler sağlarken yaşam süresini uzatmıştır. Ancak bazı hastalarda yanıtın değişken olması ve uzun vadeli etkinliğin sınırlı

olması, alternatif tedavi arayışlarını gündeme getirmiştir. Avalglukozidaz alfa, daha yüksek doku hedeflenmesi ve gelişmiş farmakokinetik özellikleri ile alglukozidaz alfaya kıyasla daha etkili bir seçenek olarak geliştirilmiş ve klinik kullanıma sunulmuştur. Klinik çalışmalarda avalglukozidaz alfa, özellikle ilerleyici kas güçsüzlüğü yaşayan hastalarda daha iyi motor fonksiyon kazanımları ve solunum desteği ihtiyacında azalma ile ilişkilendirilmiştir.

Güncel literatür, her iki enzimin de Pompe hastalarının yaşam kalitesini artırmada etkili olduğunu göstermektedir, ancak tedavi yanıtı bireysel farklılıklar gösterebilmektedir. Bu nedenle, hasta bazlı değerlendirmeler yapılarak uygun ERT seçimi önem arz etmektedir. Ayrıca, hastaların düzenli klinik takipleri, fonksiyonel testlerle değerlendirilmeleri ve yan etki profillerinin yakından izlenmesi gerekmektedir. Bağışıklık yanıtları, tedaviye uyum ve hastalığın ilerleyişine yönelik biyobelirteçlerin takibi, tedavi başarısını artırmada kritik faktörlerdir. Bununla birlikte, ERT'nin kas hücrelerinde tamamen etkin olamaması, tamamlayıcı tedavi yaklaşımlarının geliştirilmesini gerekli kılmaktadır.

Gelecekte, ERT'nin etkinliğini artırmak amacıyla gen tedavisi, substrat azaltıcı tedaviler ve hücre hedefleme teknolojileri gibi yeni yaklaşımların daha fazla araştırılması gerekmektedir. Ayrıca, avalglukozidaz alfa gibi yeni nesil enzimlerin uzun vadeli etkinliği ve güvenliliği hakkında daha fazla veri elde edilmesi için geniş çaplı çalışmalara ihtiyaç vardır. PH yönetiminde multidisipliner bir yaklaşım benimsenmeli, fizyoterapi ve beslenme desteği gibi ek tedaviler de hastaların yaşam kalitesini artırmak için uygulanmalıdır. Sonuç olarak, PH'de, ERT halen en etkili standart tedavi yöntemi olmakla birlikte, bireyselleştirilmiş yaklaşımlar ve yeni terapötik stratejiler ile tedavi sonuçlarının daha da iyileştirilmesi hedeflenmelidir.

KAYNAKLAR

Amalfitano, A., Bengur, A. R., Morse, R. P., Majure, J. M., Case, L. E., Veerling, D. L., ... & Chen, Y. T. (2001). Recombinant human acid α -glucosidase enzyme therapy for infantile glycogen storage disease type II: results of a phase I/II clinical trial. *Genetics in Medicine*, 3(2), 132-138.

Ballabio, A., & Gieselmann, V. (2009). Lysosomal disorders: from storage to cellular damage. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Molecular Cell Research*, 1793(4), 684-696.

Carlier, P., Vissing, J., Manera, J. D., Barohn, R., Byrne, B., Goker-Alpan, O., ... & Schoser, B. (2021). NEO-EXT: Skeletal Muscle% Fat in Late-Onset Pompe Disease After Long-Term Avalglucosidase Alfa (3-point Dixon MRI). *European Journal Of Neurology*, 28, 333-333.

Chan, J., Desai, A. K., Kazi, Z. B., Corey, K., Austin, S., Hobson-Webb, L. D., ... & Kishnani, P. S. (2017). The emerging phenotype of late-onset Pompe disease: A systematic literature review. *Molecular genetics and metabolism*, 120(3), 163-172.



- Coutinho, M. F., Prata, M. J., & Alves, S. (2012). A shortcut to the lysosome: the mannose-6-phosphate-independent pathway. *Molecular genetics and metabolism*, *107*(3), 257-266.
- Dahms, N. M., Lobel, P., & Kornfeld, S. (1989). Mannose 6-phosphate receptors and lysosomal enzyme targeting. *Journal of Biological Chemistry*, *264*(21), 12115-12118.
- Dasouki, M., Jawdat, O., Almadhoun, O., Pasnoor, M., McVey, A. L., Abuzinadah, A., ... & Dimachkie, M. M. (2014). Pompe disease: literature review and case series. *Neurologic clinics*, *32*(3), 751-776.
- Davison, J., Brassier, A., Broomfield, A., Chien, Y. H., Hahn, S. H., Kronn, D., ... & Mini-COMET Investigators. (2021). Mini-COMET study: Effects of repeat avalglucosidase alfa dosing on ptosis in participants with infantile-onset Pompe disease (IOPD) who were previously treated with alglucosidase alfa.
- De Araujo, M. E., Liebscher, G., Hess, M. W., & Huber, L. A. (2020). Lysosomal size matters. *Traffic*, *21*(1), 60-75.
- Dhillon, S. (2021). Avalglucosidase alfa: first approval. *Drugs*, *81*(15), 1803-1809.
- Do, H. V., Khanna, R., & Gotschall, R. (2019). Challenges in treating Pompe disease: an industry perspective. *Annals of translational medicine*, *7*(13).
- Ferreira, C. R., & Gahl, W. A. (2017). Lysosomal storage diseases. *Translational science of rare diseases*, *2*(1-2), 1-71.
- Fratantoni, J. C., Hall, C. W., & Neufeld, E. F. (1968). Hurler and Hunter syndromes: mutual correction of the defect in cultured fibroblasts. *Science*, *162*(3853), 570-572.
- Güngör, D., & Reuser, A. J. (2013). How to describe the clinical spectrum in Pompe disease?. *American Journal of Medical Genetics Part A*, *161*(2), 399-400.
- Hermans, M. M., Wisselaar, H. A., Kroos, M. A., Oostra, B. A., & Reuser, A. J. J. (1993). Human lysosomal α -glucosidase: functional characterization of the glycosylation sites. *Biochemical Journal*, *289*(3), 681-686.
- Hoefsloot, L. H., Hoogeveen-Westerveld, M., Kroos, M. A., Van Beeumen, J., Reuser, A. J., & Oostra, B. A. (1988). Primary structure and processing of lysosomal alpha-glucosidase; homology with the intestinal sucrase-isomaltase complex. *The EMBO journal*, *7*(6), 1697-1704.
- Kishnani, P. S., Brassier, A., Broomfield, A., Davison, J., Hahn, S. H., Kumada, S., ... & Kronn, D. (2021). Mini-COMET study: Individual participant-level responses to treatment in patients with infantile-onset Pompe disease receiving repeated dose regimens of avalglucosidase alfa or alglucosidase alfa who were previously treated with alglucosidase alfa.
- Kishnani, P., Attarian, S., Borges, J., Bouhourd, F., Chien, Y. H., Choi, Y. C., ... & Schoser, B. (2021). Efficacy and safety results of the avalglucosidase alfa phase 3 COMET trial in late-onset Pompe disease patients. *Molecular Genetics and Metabolism*, *132*(2).
- Kohler, L., Puertollano, R., & Raben, N. (2018). Pompe disease: from basic science to therapy. *Neurotherapeutics*, *15*, 928-942.
- Kong, W., Lu, C., & Wang, L. (2024). Global birth prevalence of Pompe disease: A systematic review and meta-analysis. *Neuroscience*.
- Labella, B., Cotti Piccinelli, S., Risi, B., Caria, F., Damioli, S., Bertella, E., ... & Filosto, M. (2023). A Comprehensive Update on Late-Onset Pompe Disease. *Biomolecules*, *13*(9), 1279.



- Lim, J. A., Li, L., & Raben, N. (2014). Pompe disease: from pathophysiology to therapy and back again. *Frontiers in aging neuroscience*, 6, 177.
- Martina, J. A., Raben, N., & Puertollano, R. (2020). SnapShot: lysosomal storage diseases. *Cell*, 180(3), 602-602.
- Meena, N. K., & Raben, N. (2020). Pompe disease: new developments in an old lysosomal storage disorder. *Biomolecules*, 10(9), 1339.
- Moreland, R. J., Jin, X., Zhang, X. K., Decker, R. W., Albee, K. L., Lee, K. L., ... & Canfield, W. M. (2005). Lysosomal acid α -glucosidase consists of four different peptides processed from a single chain precursor. *Journal of Biological Chemistry*, 280(8), 6780-6791.
- Musumeci, O., la Marca, G. I. A. N. C. A. R. L. O., Spada, M., Mondello, S., Danesino, C., Comi, G. P., ... & Toscano, A. (2016). LOPED study: looking for an early diagnosis in a late-onset Pompe disease high-risk population. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 87(1), 5-11.
- Neufeld, E. F. (2011). From serendipity to therapy. *Annual review of biochemistry*, 80(1), 1-15.
- Parenti, G., Andria, G., & Ballabio, A. (2015). Lysosomal storage diseases: from pathophysiology to therapy. *Annual review of medicine*, 66(1), 471-486.
- Pena, L. D., Barohn, R. J., Byrne, B. J., Desnuelle, C., Goker-Alpan, O., Ladha, S., ... & NEO1 Investigator Group. (2019). Safety, tolerability, pharmacokinetics, pharmacodynamics, and exploratory efficacy of the novel enzyme replacement therapy avalglucosidase alfa (neoGAA) in treatment-naïve and alglucosidase alfa-treated patients with late-onset Pompe disease: a phase 1, open-label, multicenter, multinational, ascending dose study. *Neuromuscular Disorders*, 29(3), 167-186.
- Preisler, N., Lukacs, Z., Vinge, L., Madsen, K. L., Husu, E., Hansen, R. S., ... & Vissing, J. (2013). Late-onset Pompe disease is prevalent in unclassified limb-girdle muscular dystrophies. *Molecular genetics and metabolism*, 110(3), 287-289.
- Reuser, A. J., Van Der Ploeg, A. T., Chien, Y. H., Llerena Jr, J., Abbott, M. A., Clemens, P. R., ... & Kishnani, P. S. (2019). GAA variants and phenotypes among 1,079 patients with Pompe disease: Data from the Pompe Registry. *Human mutation*, 40(11), 2146-2164.
- Ronzitti, G., Collaud, F., Laforet, P., & Mingozzi, F. (2019). Progress and challenges of gene therapy for Pompe disease. *Annals of translational medicine*, 7(13).
- Schoser, B. (2019). Pompe disease: what are we missing?. *Annals of translational medicine*, 7(13).
- Sun, A. (2018). Lysosomal storage disease overview. *Annals of translational medicine*, 6(24).
- Taverna, S., Cammarata, G., Colomba, P., Sciarrino, S., Zizzo, C., Francofonte, D., ... & Duro, G. (2020). Pompe disease: pathogenesis, molecular genetics and diagnosis. *Aging (Albany NY)*, 12(15), 15856.
- Toscano, A., Montagnese, F., & Musumeci, O. (2013). Early is better? A new algorithm for early diagnosis in late onset Pompe disease (LOPD). *Acta Myologica*, 32(2), 78.
- Toscano, A., Rodolico, C., & Musumeci, O. (2019). Multisystem late onset Pompe disease (LOPD): an update on clinical aspects. *Annals of translational medicine*, 7(13).
- Van Capelle, C. I., Van der Meijden, J. C., Van Den Hout, J. M. P., Jaeken, J., Baethmann, M., Voit, T., ... & Van Der Ploeg, A. T. (2016). Childhood Pompe disease: clinical spectrum and genotype in 31 patients. *Orphanet Journal of Rare Diseases*, 11(1), 65.



Van den Hout, J. M., Kamphoven, J. H., Winkel, L. P., Arts, W. F., Klerk, J. B. D., Loonen, M. C. B., ... & Ploeg, A. T. V. D. (2004). Long-term intravenous treatment of Pompe disease with recombinant human α -glucosidase from milk. *Pediatrics*, *113*(5), e448-e457.

Van der Ploeg, A. T., Clemens, P. R., Corzo, D., Escolar, D. M., Florence, J., Groeneveld, G. J., ... & Zivkovic, S. A. (2010). A randomized study of alglucosidase alfa in late-onset Pompe's disease. *New England Journal of Medicine*, *362*(15), 1396-1406.

Van Der Ploeg, A. T., Kruijshaar, M. E., Toscano, A., Laforêt, P., Angelini, C., Lachmann, R. H., ... & Wenninger, S. (2017). European consensus for starting and stopping enzyme replacement therapy in adult patients with Pompe disease: a 10-year experience. *European journal of neurology*, *24*(6), 768-e31.

Vanherpe, P., Fieuws, S., D'Hondt, A., Bleyenheuft, C., Demaerel, P., De Bleecker, J., ... & Claeys, K. G. (2020). Late-onset Pompe disease (LOPD) in Belgium: clinical characteristics and outcome measures. *Orphanet journal of rare diseases*, *15*, 1-11.

Wisselaar, H. A., Kroos, M. A., Hermans, M. M., Van Beeumen, J., & Reuser, A. J. (1993). Structural and functional changes of lysosomal acid alpha-glucosidase during intracellular transport and maturation. *Journal of Biological Chemistry*, *268*(3), 2223-2231.

Zhu, Y., Jiang, J. L., Gumlaw, N. K., Zhang, J., Bercury, S. D., Ziegler, R. J., ... & Cheng, S. H. (2009). Glycoengineered acid α -glucosidase with improved efficacy at correcting the metabolic aberrations and motor function deficits in a mouse model of Pompe disease. *Molecular Therapy*, *17*(6), 954-963.

SUNA VE SUNCT SENDROMUNU TEDAVİ

İbrahim AKTAŞ

Adıyaman University, Vocational School of Health Services, Department of Pharmacology, 02040

Altınşehir, Adıyaman

ORCID: 0000-0002-0956-8204

ÖZET

Kısa süreli tek taraflı nevraljiform baş ağrısı atakları (SUNHA) olarak bilinir. Trigeminal otonomik sefalji arasında kesinlikle tek taraflı ağrı ataklarının en kısa süresine sahiptir. Otonomik semptomlara göre iki alt tipi vardır. Konjonktival kanlanma ve yırtılma ile kısa süreli tek taraflı nevraljiform baş ağrısı atakları (SUNCT) ve kranial otonomik semptomlar ile kısa süreli tek taraflı nevraljiform baş ağrısı atakları (SUNA). SUNHA'nın epizodik ve kronik alt tipleri vardır. SUNCT, nadir görülen, tedavi edilemeyen birincil baş ağrısı bozukluğudur. SUNHA'lılar, trigeminal nevralji, bıçak saplanır gibi baş ağrısı gibi kısa süreli tek taraflı nevraljiform ağrı ve paroksizmal hemikrania, küme baş ağrısı gibi ilişkili trigeminal otonomik semptomların özelliklerini gösterir. İnsidansları 100,000'de 1,2 civarındadır. İkisinde de kronik ve epizodik formlar tanımlanmıştır. Değişik vakalarda SUNCT olgularının %30-60'ı, SUNA vakalarının ise takribi %0-40'ı epizodik formdadır.

Anahtar Kelimeler: SUNHA, SUNA, ağrı, SUNCT

TREATMENT OF SUNA AND SUNCT SYNDROME

ABSTRACT

It is known as short-term unilateral neuralgiform headache attacks (SUNHA). It definitely has the shortest duration of unilateral pain attacks among trigeminal autonomic cephalgia. It has two subtypes according to autonomic symptoms. Short-term unilateral neuralgiform headache attacks with conjunctival bleeding and tearing (SUNCT) and short-term unilateral neuralgiform headache attacks with cranial autonomic symptoms (SUNA). SUNHA has episodic and chronic subtypes. SUNCT is a rare, untreatable primary headache disorder. Those with SUNHA show the characteristics of trigeminal neuralgia, short-term unilateral neuralgiform pain such as stabbing headache and associated trigeminal autonomic symptoms such as paroxysmal hemicrania, cluster headache. Their incidence is around 1.2 per 100,000. Chronic and episodic

forms have been described in both. In different cases, 30-60% of SUNCT cases and approximately 0-40% of SUNA cases are in episodic form.

Keywords: SUNHA, SUNA, pain, SUNCT

SUNA VE SUNCT SENDROMUNU TEDAVİ

A. Tanım

Kısa süreli tek taraflı nevralfiform baş ağrısı atakları (SUNHA) olarak bilinir. Trigeminal otonomik sefalji arasında kesinlikle tek taraflı ağrı ataklarının en kısa süresine sahiptir. Otonomik semptomlara göre iki alt tipi vardır. Konjonktival kanlanma ve yırtılma ile kısa süreli tek taraflı nevralfiform baş ağrısı atakları (SUNCT) ve kranial otonomik semptomlar ile kısa süreli tek taraflı nevralfiform baş ağrısı atakları (SUNA). SUNHA'nın epizodik ve kronik alt tipleri vardır. SUNCT, nadir görülen, tedavi edilemeyen birincil baş ağrısı bozukluğudur. SUNHA'lılar, trigeminal nevralfi, bıçak saplanır gibi baş ağrısı gibi kısa süreli tek taraflı nevralfiform ağrı ve paroksizmal hemikrania, küme baş ağrısı gibi ilişkili trigeminal otonomik semptomların özelliklerini gösterir (Kang, & Cho, 2024). İnsidansları 100,000'de 1,2 civarındır. İkisinde de kronik ve epizodik formlar tanımlanmıştır. Değişik vakalarda SUNCT olgularının %30-60'ı, SUNA vakalarının ise takribi %0-40'ı epizodik formdadır (Bıçakçı et al., 2018).

Sunct Sendromunun Belirtileri: Kuvvetli baş ağrısı krizleri, kısa zamanlı sık gözlenen ağrı krizleri, Tek yanlı yüz ağrısı, gözde kızarma ve sulanma, burunda tıkanma ya da akıntı.

Sebepleri: Trigeminal sinir sıkışıklığı, hipotalamik işlev kaybı, nörovasküler kompresyon ve genetik yatkınlık.

SUNA; kranial otonomik belirtilerle kısa zamanlı tek yönlü Nöraljiform manasına gelir

- Kısa zamanlı / genelde 10 dk dan az devam eder
- Tek / tek yönlü
- Nöraljiform / sinir ağrısı benzeri hissedilir
- Otonom /belirtiler istemsizdir.

Kronik ve Epizodik SUNA/SUNCT

Epizodik SUNA/SUNCT; kişinin 90 gün ve üzeri süreli ağrısız fazlarla ayrılan bir haftadan 365 güne kadar değişen kriz fazları yaşamasıdır. Kronik SUNA/SUNCT ise kişinin, 90 günden az bir remisyon faz ya da remisyon fazı olmadan 365 günden uzun zamanlı krizler yaşamasıdır (Cohen et al., 2006).

Risk Unsurları: Bu unsurları belirleyerek, SUNA/SUNCT sendromlu kişilerin baş ağrılarının yoğunluğu ve sıklığı eksiltilebilir. Genetik eğilim, erkekler, bayanlara kıyasla risk altındadırlar, orta ve üzeri yaştaki yetişkinler, öncesinde yaşanmış kafa çarpması, alkol ve sigara alışkanlığı

B. Hastalığın Klinik özellikleri

Rahatsızlığın başlangıcında SUNCT ve SUNA'da 40-50 (10-77 yaş aralığı) gözlenir. Erkeklerde daha sık gözlenir. Ağrının çeşidi, karakterize olarak çok şiddetli ve saplayıcıdır. Bir kısım hastalarda; keskin, elektrik çarpmasını andıran ve yanıcı ağrılı olarak da gözlenebilir. SUNCT'de saplayıcı ağrının zamanı oldukça kısa olup krizler 5 sn-4 dk kadar devam eder. SUNCT'de günlük ortalama 60 (2-200 aralığı) kriz gözlenir. Fakat günlük 600 civarı kriz sıklığında gözlenmiştir. SUNA'da kriz zamanı SUNCT'a kıyasla uzundur (2 sn ile 10 dk arası).

SUNCT'de ağrı krizlerinin gün içerisindeki oluş şekli için 3 hipotez vardır:

- 1. Tekli saplamalar;** arasında dk-saatler süren ağrının olmadığı fazların bulunduğu saplamalardır.
- 2. Grup paterni;** ard arda saplamaların grup olarak geliştiği fakat saplamaların arasında ağrının bütünüyle geçtiği fazlardır.
- 3. Testere paterni;** ard arda saplamaların grup olarak oluştuğu fakat saplamalar arası devamlı sabit, şiddetli bazal ağrının oluştuğu fazlardır.

Grup paterninde ağrı fazı ortalama 6 dk (10 sn ile 20 dk) olurken, testere paterninde ise bu zaman 20 dk (5 sn ile 3,5 saat) sürebilir. Bilhassa testere paterni olan vakalar küme tipi baş ağrısıyla karışabilir. Ağrının yeri; orbital, retroorbital, temporal ve supraorbitaldir. *Nervus ophthalmicusun* duyu sahasındadır. Daha seyrek; mandibuler, temporal ve maksiller alanlar, kulak, dişler, başın arkası, ense ve vertekste hissedilebilir. Bazı vakalarda yön değiştirebilir ve çok nadir bilateral olgular da gözlenmiştir. SUNCT'lularda; gözde yaşarma ve konjonktivada

kızarıklık gözlenir. SUNA rahatsızlığı olanlarda ise bu iki durum bir arada gözlenmeyip sadece biri oluşur. Bunun haricinde SUNA/SUNCT'da burunda tıkanma ve akıntı, göz kapağı ödemi, yüzde kızarma ve terleme ve kulakta kızarma da gözlenebilir. Ender vakalarda ağrı bulunmadan da otonom belirtilerin gözlendiği krizler gelişebilir. Hastaların takriben 2/3'ü krizler esnasında ajite olmaktadır. SUNA/SUNCT; deriye dokunma, yüzü yıkama, öksürme, saç tarama, rüzgara maruz kalma, tıraş olma, çiğneme, dişi fırçalama ve konuşulduğunda tetiklenmektedir. SUNA/ SUNCT'nın önemli vasfı, ağrı bu güdüleyici unsurlarla tetiklenmesi sonrasında refrakter bir faz gözlenmemesidir.

C. TANI

SUNA/SUNCT sendromunda, kişinin tıbbi geçmişi değerlendirmelidir. Semptomlar değerlendirilir ve belli testler birleştirilerek teşhis konur. Hekimler baş ağrısının yoğunluğu ve sıklığı ile alakalı sorular sorarlar. Öbür ağrıları elemek için nörolojik ve fiziksel muayenede yapılıır. İlaveten, teşhisi doğrulama ve tedavi planını belirlemede belli tanı testleri önerilir.

- MRI'la beyni görüntüleme
- Kan testi
- Lomber delinme testi
- Nörolojik olarak muayene
- Elektrofizyolojik çalışma.

1. ICHD-3 kriteri baz alınarak SUNCT'u tanılayıcı kriterler (3.3.1: SUNCT)

A. B/D kriterlerini kapsayan minimum 20 kriz

B. Orbital unilateral, temporal, trigeminal ve supraorbital lokalizasyonlu, 1-600 sn'li orta kuvvette ya da kuvvetli ağrı krizleri bir tek saplama, ard arda sapslamalar ya da testere paterni olarak gözlenir.

C. Gelişen ağrıya aşağıdaki ipsilateral semptomlardan iki tanesi eşlik eder

1. Gözde yaşarma 2. Konjonktiva kızarıklığı

D. Krizler günlük olarak minimum bir defa gözlenir

E. Diğer bir sebebe bağlanamıyanlar

2. Epizodik SUNCT'tu tanılamada kriterler (3.3.1.1 epizodik SUNCT)

Epizodik SUNCT'da 7 – 369 gün arası devam eden kriz fazları ve bunları yaklaşık olarak minimum 90 gün süreli remisyon fazları takip eder.

A. Krizler 3.3.1 SUNCT tanısına uyarak fazlar halinde gelir

B. Tedavi olmadan 7 gün ile 1 yıl arasında devam eden minimum 2 faz ve bu fazların arasında minimum 3 ay devam eden bir ağrısız faz vardır.

3. Kronik olarak devam eden SUNCT'ta tanılama kriterleri (3.3.1.2 kronik SUNCT)

Kronik olarak devam eden SUNCT'de krizler minimum 365 gün süreli remisjonsuz olarak tekrarlar ya da 90 günden kısa zamanlı remisyon fazları gözlenir.

A. Gözlenen krizler 3.3.1 SUNCT tanısına uyar

B. Krizler minimum bir 365 gün süreyle remisjonsuz olarak tekrarlar ya da 90 günden kısa zamanlı remisyon fazları görülür.

4. ICHD-3 kriterleri baz alınarak SUNA için tanı kriterleri (3.3.2: SUNA)

A. B-D kriterlerine uyan minimum 20 kriz

B. Supraorbital, orbital, unilateral, trigeminal ve temporal olarak 1 sn – 10 dk aralığında devam eden orta şiddette ya da şiddetli ağrı krizleri tek bir saplama, ardı ardına sapsamalar ya da testere paterni olarak gözlenir

C. Gelişen ağrıya aşağıdaki ipsilateral semptomlardan minimum bir tanesi gözlenir.

■ Gözde yaşarma ve kapak ödemi, konjonktiva kızarıklığı, burunda tıkanıklık ve akıntı, yüz ve alında ter, miyozis ve ptosis gözlenir.

D. Krizler günlük olarak minimum bir defa gözlenir

5. Epizodik SUNA'nın tanı kriteri (3.3.2.1 Epizodik SUNA)

■ 7 gün ile 365 gün arası devam eden kriz fazları ve bu krizleri takip eden minimum 90 gün süreli remisyon fazları gözlenir.

A. Krizler 3.3.2 SUNA tanılamasına uyup fazlar halinde gelir

B. Tedavisiz bir hafta ile 365 gün arası devam eden en az iki faz ve bu fazların arasında en az 90 gün süren bir ağrısız faz vardır.

6. Kronik olarak gelişen SUNA'nın tanısında kriterler (3.3.2.2 Kronik SUNA)

■ Kronik SUNA'da krizler minimum 365 gün süreyle remisyonuz olarak tekrarlar veya 90 günden kısa zamanlı remisyon fazları gözlenir.

A. Krizler 3.3.2 SUNA kriterlerine uyar

B. Krizler minimum 365 gün süreli remisyonuz olarak tekrar eder ya da 90 günden kısa zamanlı remisyon fazları gözlenir.

D. Ayırıcı tanı

■ SUNA/SUNCT'nın Trigeminal nevralkji en fazla karıştığı olgudur. ■ Başağrılarında trigeminal otonom sefaljiler ve primer (idiyopatik) saplayıcı başağrısı ayırıcı tanıda dikkate alınmalıdır. ■ Diğerlerindeki gibi SUNA ve SUNCT'da da ikincil sebeplerin ekartasyonunda radyolojik görüntüleme ayrıntılı istenmelidir. ■ SUNCT'la alakalı bildirilen sekonder sebepler genelde posterior fossa lokalizasyonludur. ■ Bunlar; parapontin kavernöz anjiyom, serebellopontin AVM'si, baziler impresyon, dorsolateral beyin sapı infarktı, osteogenezis imperfekta, kraniosinostoz ve HIV'dir. ■ Bu hastalıkların haricinde; akromegali, kavernöz sinüs prolaktinoma ve leiomyosarkomu ile ilgili vakalarda da gözlenmiştir.

E. SUNA/SUNCT'da tedavi

1. Akut krizde tedavi

■ **Lidocaine;** İnatçı ağrının akut alevlenmesinin yönetimi için iv lidokain düşünülebilir.36 hastanın 5'inde kısmi, 29'unda ise tam olarak ağrı kontrolü sağladı. Kardiak aritmi sebebiyle uygulananlara EKG monitorizasyonu uygulanmalıdır.

Kortikosteroidler

■ SUNA/SUNCT'yı akut faz tedavide metilprednizolon ve prednizolon ile vaka serisi vardır. ■ Kortikosteroidler, 2 ila 10 gün iv uygulandığında ağrının akut kontrolünde Lidocaine'e kıyasla az etkili fakat güvenilidir.

2. Koruyucu tedavi

Lamotrigine - SUNCT/SUNA'yı tedavide en etkili ilaçtır.

3. Tedavide alternatif yöntemler

Topiramate: 50/400 mg/gün uygulamada, 36 vakanın 10'unda kısmi olarak, 10'unda ise tam klinik iyileşme oluşmuştur.

Gabapentin: 900/3600 mg/gün uygulamada, 48 vakanın 15'inde kısmi olarak, 13'ünde ise tam bir düzelme oluşmuştur.

Karbamazepin: 100/2000 mg/gün uygulamada. 78 vakanın 29'unda kısmi olarak, 9'unda ise tam düzelme oluşmuştur.

Okskarbazepin: 600 mg/gün uygulamada, 2 vakada 1/36 ay gözlemde tam bir klinik iyileşme gözlenmiştir.

4. Büyük oksipital sinirde (GON) blokaj

İpsilateral: Sinir blokları geçiş tedavisi olarak kullanılır. GON alanına 80 mg depo metilprednizolon ve 2 ml %2 lidokain kullanılmış olup, bildirilen iyileşme oranı %27'dir (Kang & Cho, 2024).

Bupivacaine: 12,5 mg uygulamada 9 vakadan 3'ünde kısmi olarak, 2'sinde ise tam bir klinik iyileşme gözlenmiştir.

Onabotulinum toksin A: 2,5-5 ünite, ağrı bölgelerinde epidermisin altına, ızgara şeklinde 1,5 cm aralıklarla enjekte edilir ve toplamda 75-100 ünite elde edilir Uygulama yapılan bir vakada 3 yıllık takipte klinik iyileşme gözlenmiştir (Kang & Cho, 2024).

5. Cerrahi yöntem

Mikrovasküler dekompresyon (MVD): Uygulama yapılan 19 vaka 14 aylık takipte hastaların %63'ünde ağrı bütünüyle iyileşmiştir.

Oksipital sinir uyarımı: Dokuz olgunun 8'i klinik olarak düzelmiştir. Bunların 4'ü ise bütünüyle ağrısız olduğu gözlenmiştir.

Derin beyin uyarımı: 9 vakanın 8'inde kısmi klinik iyileşme gözlenmiştir. Bu vakaların 2'sinde ağrı bütünüyle iyileşmiştir. Fakat bu metot, morbidite ve mortalite sebebiyle çaresizlik olgularında uygulanmalıdır (Bıçakcı et al., 2018).

6. Oksijen: Saf oksijenin maskeyle solunmasıyla bu sendromla ilişkili yoğun ağrı hafifletilebilir (Anonim, 2025).

F. Hastalara ve sağlık hizmeti verenlere not

SUNA ve SUNCT, nörologlarca kolaylıkla tanı konulamayacak kadar nadir gözlenen bozukluktur. Bu rahatsızlığı geçirdiğinizi düşündüğünüzde; belirtilerin sıklığı, süresi ve vasıflarını kaydetmelisiniz. Bu notlar, hekimin durumunuzu doğru teşhisine yardım edebilir (Cohen et al., 2006).

H. Sonuç

SUNA/SUNCT sendromu yaşamı olumsuz etkiler. Fakat tedavi imkanları ve tedaviye olan yanıtı oldukça sınırlıdır. Vakalara göre literatürdeki yaş aralığının altı ve üstü olması SUNA/SUNCT sendromunun her yaşta gözlenebileceğini gösterir. Kronik SUNA/SUNCT sendromunu koruyucu tedavide lamotrijinin ve karbamazepin faydasını gösterir.

Yaşam tarzını değiştirme: Düzenli uyku, stresin yönetimi, alkol ve bir kısım yiyecekler gibi güdüleyicilerden kaçınılmalıdır. SUNA/SUNCT Sendromu krizlerinin şiddeti ve sıklığını azaltmaya yardımcı olabilir.

KAYNAKÇA

Anonim, (2025). Sunct Sendromu. Medcover Hospitals.

<https://www.medcoverhospitals.in/tr/diseases/sunct-syndrome/>. Erişim Tarihi: 13.02.2025.

Petrarca, K. (2022). The association between migraine SUNCT and SUNA. Association of migraine disorder. <https://www.migrainedisorders.org/migraine-sunct-suna/>. Erişim Tarihi: 4.02.2025.

Bıçakcı, Ş., Öztürk, M., Üçler, S., & Necdet, K. (2018). başağrısı tanı ve tedavi güncel yaklaşımlar. galenos yayınevi. istanbul.

Cohen, A.S., Matharu, M.S. & Goadsby, P.J. (2006). Short-lasting unilateral neuralgiform headache attacks with conjunctival injection and tearing (SUNCT) or cranial autonomic features (SUNA)—a prospective clinical study of SUNCT and SUNA, *Brain*, 129, 10, 2746–2760. <https://doi.org/10.1093/brain/awl202>

Kang, M.K., & Cho, S.J. (2024). SUNCT, SUNA and short-lasting unilateral neuralgiform headache attacks: Debates and an update. *Cephalalgia*, 44(2). doi:[10.1177/03331024241232256](https://doi.org/10.1177/03331024241232256)



EBEVEYN AYRILMA KAYGISI İLE KARIYER UYUMU ARASINDAKİ İLİŞKİDE DUYGU DÜZENLEME GÜÇLÜĞÜ VE KARIYER KARARI ÖZ YETERLİĞİNİN ARACI ROLÜ

Dr. Öğr. Üyesi Oğuzhan ÇELİK

Erzincan Binali Yıldırım University Faculty of Arts and Sciences, Department of Psychology, 24100
Yalnızbağ, Erzincan

ORCID ID: 0000-0002-6453-2618

ÖZET

Bu çalışmada ebeveyn ayrılık kaygısı ile kariyer uyum yetenekleri, kariyer kararı öz yetkinliği ve duygu düzenleme güçlüğü arasındaki yapısal ilişkilerin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemini yaşları 17 ile 29 arasında değişen 687'si kadın (%70,5) ve 287'si erkek (%29,5) olmak üzere toplam 976 üniversite öğrencisi oluşturmaktadır. Katılımcılar ilgilenilen değişkenler ile ilgili öz bildirim ölçümlerini tamamlamışlardır. İlgilenilen değişkenler arasındaki karmaşık ilişkileri keşfetmek için yapısal eşitlik modellemesi yapılmıştır. Çalışma bulgularına göre yetişkin ayrılık kaygısı ile kariyer uyum yetenekleri ve kariyer kararı öz yetkinliği arasında anlamlı düzeyde bir ilişki bulunmamaktadır. Ayrıca yetişkin ayrılık kaygısı ile duygu düzenleme güçlüğü ve kariyer uyum yetenekleri ile kariyer kararı öz yetkinliği arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki varken, duygu düzenleme güçlüğü'nün ise hem kariyer uyum yetenekleri hem de kariyer kararı öz yetkinliği ile arasında negatif yönlü anlamlı ilişki vardır. Bunun yanı sıra yetişkin ayrılık anksiyetesi ile kariyer uyum yetenekleri arasındaki ilişkiye hem duygu düzenleme güçlüğü, hem de duygu düzenleme güçlüğü ve kariyer kararı öz yeterliği birlikte aracılık etmektedir.

Anahtar kelimeler: Duygu düzenleme güçlüğü, ebeveyn ayrılık kaygısı, kariyer kararı öz yetkinliği, kariyer uyum yetenekleri



THE MEDIATING ROLE OF EMOTION REGULATION DIFFICULTY AND CAREER DECISION SELF-EFFICACY IN THE RELATIONSHIP BETWEEN PARENTAL ATTACHMENT ANXIETY AND CAREER ADJUSTMENT

ABSTRACT

The aim of this study was to examine the structural relationships between parental separation anxiety and career adaptability, career decision-making self-efficacy, and emotion regulation difficulties. The sample consisted of 976 university students, 687 female (70.5%) and 287 male (29.5%), aged between 17 and 29 years. Participants completed self-report measures of the variables of interest. Structural equation modelling was used to explore the complex relationships between the variables of interest. According to the results of the study, there is no significant relationship between adult separation anxiety and career adaptability and career decision-making self-efficacy. In addition, there is a significant positive relationship between adult separation anxiety and emotion dysregulation, career adaptability and career decision self-efficacy, while there is a significant negative relationship between emotion dysregulation and both career adaptability and career decision self-efficacy. In addition, the relationship between adult separation anxiety and career adjustment is mediated by both emotion dysregulation and emotion dysregulation and career decision self-efficacy.

Keywords: Career adaptability, career decision self-efficacy, difficulties in emotion regulation, parental attachment anxiety

KARŞIOLGUSAL DÜŞÜNCE İLE BİREY-EBEVEYN KARIYER HEDEFİ TUTARSIZLIĞI ARASINDAKİ İLİŞKİDE GENEL ÖZ-YETERLİĞİN ARACI ROLÜ

Dr. Öğr. Üyesi Oğuzhan ÇELİK

Erzincan Binali Yıldırım University Faculty of Arts and Sciences, Department of Psychology, 24100
Yalnızbağ, Erzincan

ORCID ID: 0000-0002-6453-2618

ÖZET

Kariyer gelişim süreçlerinde ebeveyn beklentilerinin ve bireysel hedeflerin uyumsuzluğunun, bilişsel ve duygusal yeterlikler üzerinde önemli etkiler yaratabileceği belirtilmektedir. Bu yeterliklerden biri olan karşıolgusal düşünce bireylerin geçmişteki olayları farklı şekillerde düşünerek alternatif senaryolar üretmesini ifade ederken genel öz-yeterlik, bireylerin çeşitli durumlarla başa çıkma ve hedeflerine ulaşma konusundaki inançlarını içermektedir. Bu bağlamda bu çalışmada, karşıolgusal düşüncenin birey-ebeveyn kariyer hedefi tutarsızlık ve genel öz-yeterlik ile ilişkisi araştırılmıştır. Araştırmanın örneklemini yaşları 18 ile 25 arasında değişen 313'ü kadın (%71,6) ve 147'si erkek (%28,4) olmak üzere toplam 450 üniversite öğrencisi oluşturmaktadır. Katılımcılar ilgilenilen değişkenler ile ilgili öz bildirim ölçümlerini tamamlamışlardır. İlgilenilen değişkenler arasındaki karmaşık ilişkileri keşfetmek için yapısal eşitlik modellemesi yapılmıştır. Çalışma bulguları karşıolgusal düşüncenin kariyer hedef tutarsızlığı ile pozitif ($\beta = 0.418$, $SE = 0.066$, $p < .05$), genel öz yeterlik ile de negatif yönlü ($\beta = -0.339$, $SE = 0.062$, $p < .001$) ve anlamlı düzeyde ilişkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca genel öz yeterlik kariyer hedef tutarsızlığı ile negatif yönlü ve anlamlı düzeyde ilişkilidir ($\beta = -0.131$, $SE = 0.063$, $p < .05$). Ayrıca karşıolgusal düşünme ile kariyer hedef tutarsızlığı arasında doğrudan bir ilişki bulunmasının yanı sıra ($\beta = 0.148$, $SE = 0.066$, $CI = -0.008-0.414$, $p < 0.05$) bu ilişkiye genel öz yeterlik de aracılık etmektedir ($\beta = 0.144$, $SE = 0.123$, $CI = -0.166-0.248$, $p < 0.05$).

Anahtar kelimeler: Genel öz-yeterlik, kariyer hedef tutarsızlığı, karşıolgusal düşünce



**THE MEDIATING ROLE OF GENERAL SELF-EFFICACY IN THE
RELATIONSHIP BETWEEN COUNTERFACTUAL THINKING AND
INDIVIDUAL-PARENT CAREER GOAL INCONSISTENCY**

ABSTRACT

It is argued that the mismatch between parental expectations and individual goals in career development processes can have significant effects on cognitive and emotional competences. While counterfactual thinking, which is one of these competencies, refers to individuals' thinking about past events in different ways and producing alternative scenarios, general self-efficacy includes individuals' beliefs about coping with different situations and achieving their goals. In this context, this study examined the relationship between counterfactual thinking and individual career goal inconsistency and general self-efficacy. The study sample consisted of 450 university students, 313 female (71.6%) and 147 male (28.4%), aged between 18 and 25 years. Participants completed self-report measures of the variables of interest. Structural equation modelling was used to explore the complex relationships between the variables of interest. The results of the study show that counterfactual thinking is positively ($\beta = 0.418$, $SE = 0.066$, $p < .05$), negatively ($\beta = -0.339$, $SE = 0.062$, $p < .001$) and significantly related to career goal inconsistency and general self-efficacy. In addition, general self-efficacy is negatively and significantly related to career goal inconsistency ($\beta = -0.131$, $SE = 0.063$, $p < .05$). In addition to the direct relationship between counterfactual thinking and career goal inconsistency ($\beta = 0.148$, $SE = 0.066$, $CI = -0.008-0.414$, $p < 0.05$), this relationship is mediated by general self-efficacy ($\beta = 0.144$, $SE = 0.123$, $CI = -0.166-0.248$, $p < 0.05$).

Keywords: Career goal inconsistency, counterfactual thinking, general self-efficacy.



KAMU KURUMLARINDA PERFORMANSI ARTTIRMADA İÇ KONTROLÜN ÖNEMİ

Dilek ÖZ

Haliç University Graduate Education Institute, Accounting and Auditing Department 34060
Eyüpsultan/İSTANBUL

ORCID: 0009-0009-0617-1365

ÖZET

Bu araştırmanın temel amacı, kamu kurumlarında iç kontrol mekanizmalarının performans artırmadaki rolünü incelemek ve bu mekanizmaların kurumsal hedeflere ulaşmadaki etkinliğini değerlendirmektir. İç kontrol, kamu kurumlarında mali disiplinin sağlanması, kaynakların etkin kullanımı ve süreçlerin düzenli bir şekilde yürütülmesi açısından kritik bir yönetim aracıdır. Araştırma, kamu kurumlarında iç kontrol sistemlerinin mevcut durumunu analiz etmeyi, bu sistemlerin performans artırmaya olan etkilerini ortaya koymayı ve iç kontrol süreçlerinin iyileştirilmesi için öneriler geliştirmeyi hedeflemektedir. Bu bağlamda çalışma, kamu yönetiminde şeffaflık, hesap verebilirlik ve etkinliğin artırılması için iç kontrolün ne kadar önemli bir yönetim aracı olduğunu ortaya koymayı amaçlamaktadır. Ayrıca, kurum çalışanlarının iç kontrol sistemlerine ilişkin algıları ve uygulamada karşılaşılan zorluklar da bu çalışmanın kapsamına dahil edilmiştir.

Çalışma nitel araştırma deseninde tasarlanmış olup araştırmanın katılımcı grubunu İstanbul ili Şişli ilçesinde bulunan Darülaceze Başkanlığı Mali İşler biriminde çalışan toplam 15 katılımcı oluşturmuştur. Araştırmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Form 16 adet etik kurul onayı alınmış sorudan oluşmaktadır. Araştırma verilerinin analizinde içerik analizi yöntemi benimsenmiştir. Elde edilen veriler MAXQDA programında analiz edilerek betimlenmiştir ve elde edilen bulgular grafikler halinde sunulmuştur. Araştırma kapsamında elde edilen bulgular, iç kontrol sistemlerinin sadece kurum içi yönetim ve denetim mekanizmalarının işleyişini iyileştirmekle kalmayıp, aynı zamanda çalışan performansı, kaynak kullanımı ve risk yönetimi gibi kritik alanlarda da çok yönlü faydalar sağladığını ortaya koymuştur. Gelecekteki çalışmalar için farklı sektörlerde (örneğin finans, sağlık, üretim, teknoloji) iç kontrol sistemlerinin nasıl farklılaştığını ve her sektörün kendine özgü risk yönetimi ve iç kontrol ihtiyaçlarını nasıl karşıladığını araştıran karşılaştırmalı çalışmalar yapılması önerilmektedir. Ayrıca, yerel düzenlemeler, kültürel



farklar ve organize olmayan ekonomilerdeki iç kontrol uygulamaları gibi faktörlerin iç kontrol sistemleri üzerindeki etkileri incelenebilir.

Anahtar Kelimeler: Kamu, Performans, İç Kontrol, MAXQDA

THE IMPORTANCE OF INTERNAL CONTROL IN IMPROVING PERFORMANCE IN PUBLIC INSTITUTIONS

ABSTRACT

The main purpose of this research is to examine the role of internal control mechanisms in improving performance in public institutions and to evaluate the effectiveness of these mechanisms in achieving corporate goals. Internal control is a critical management tool in terms of ensuring financial discipline in public institutions, effective use of resources and orderly execution of processes. The research aims to analyze the current state of internal control systems in public institutions, reveal the effects of these systems on improving performance, and develop suggestions for improving internal control processes. In this context, the study aims to reveal how important internal control is as a management tool for increasing transparency, accountability and effectiveness in public administration. In addition, the perceptions of corporate employees regarding internal control systems and the difficulties encountered in implementation are also included in the scope of this study.

The study was designed with a qualitative research design and the participant group of the study consisted of a total of 15 participants working in the Financial Affairs unit of the Hospice Presidency in Şişli district of Istanbul. A semi-structured interview form was used as a data collection tool in the research. The form consists of 16 questions that have received ethics committee approval. Content analysis method was adopted in analyzing the research data. The data obtained were analyzed and described in the MAXQDA program, and the findings were presented in graphics. The findings obtained within the scope of the research revealed that internal control systems not only improve the functioning of internal management and audit mechanisms, but also provide multifaceted benefits in critical areas such as employee performance, resource use and risk management. For future studies, it is recommended to conduct comparative studies investigating how internal control systems differ in different sectors (e.g. finance, healthcare, production, technology) and how each sector meets its own risk management and internal control needs. Additionally, the effects of factors such as local regulations, cultural differences and internal control practices in unorganized economies on internal control systems can be examined.

Keywords: Public, Performance, Internal Control, MAXQDA

PERİNATAL KAYIP İLE İLGİLİ ÇALIŞMALARIN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ

Fatma ŞAHİN

¹ Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kadın ve Doğum Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Sivas, Türkiye

ORCID: 0009-0002-0535-7837

Gülay DEMİR

² Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Meslek Yüksek Okulu, Sivas, Türkiye

ORCID: 0000-0002-3916-7639

Nuriye ERBAŞ

³ Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Kadın ve Doğum Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Sivas, Türkiye

ORCID: 0000-0001-9141-2382

ÖZET

Amaç: Perinatal kayıpla ilgili kavramlar DSM-5 ve ICD-11 tanı kriterlerine dahil edildiği için son yıllarda hakkında yapılan araştırmaların sayısı artmıştır. Bu bibliyometrik analiz ile perinatal kayıp, yas ile ilgili yapılan araştırmalara bilimsel bir akış açısıyla bakmayı, bu alanda çalışan ülkelerin, yazarların, kurumların saptanması ve en etkili araştırma alanlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Metot: Çalışma, bibliyometrix paketi kapsamındaki Biblioshiny uygulamasıyla R studio programı ve VOSviewer araçlarını kullanarak “Perinatal kayıp, yas” ile ilgili kapsamlı bir bibliyometrik analiz sunmaktadır. Bu çalışmayla Ocak 2021 ile Aralık 2024 arasında yayınlanan 2000 makale incelenmiştir.

Bulgular: Perinatal kayıp, yas konularında en çok araştırma yapan ülke 2340 makale ile USA olarak bulunmuştur. Uluslararası işbirliğinde öncülük eden ülke Arjantin’dir. Alexander Burrell’in 2022 yılında Omega dergisinde yayınlanan “How do Funeral Practices Impact Bereaved Relatives' Mental Health, Grief and Bereavement? A Mixed Methods Review with Implications for COVID-19” adlı makalesi 123 atıf alarak en çok atıf alan çalışma olmuştur. “DEATH STUDIES” dergisi 147 makale ile en fazla yayına sahip olan dergi olarak öne çıkmaktadır. “UTRECHT UNIVERSITY” üniversitesi 73 makale ile bu alanda en çok araştırma yapan üniversitedir. “Boelen Pa” 35 makalesi ile bu alanda çalışan en önemli yazar olarak karşımıza çıkmakta olup en sık kullanılan anahtar kelimeler “grief”, “human” ve ”female”dir.



Sonuç: Perinatal kayıp ile ilgili yayınların miktarı artmaktadır. Bu alanda en çok yayın 2022 yılında literatüre girmiştir. VOSwiewer ve biblioshiny paket programları ile yapılan bu bibliyometrik analizin başka arayüz ve anahtar kavramlarla da yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Perinatal kayıp, Yas, Bibliyometrik Analiz, R Studio, WOSviewer.

ABSTRACT

Objective: Since the concepts related to perinatal loss have been included in the DSM-5 and ICD-11 diagnostic criteria, the number of studies on grief has increased in recent years. With this bibliometric analysis, it is aimed to look at the research on perinatal loss and mourning from a scientific perspective, to identify the countries, authors, institutions working in this field and to determine the most effective research areas.

Method: The study presents a comprehensive bibliometric analysis of “Perinatal loss and bereavement” through Biblioshiny application within the bibliometrix package, using R studio program and VOSviewer tools. By this study, 2000 articles published between January 2021 and December 2024 have been analyzed.

Findings: USA was found to be the country with the most research on perinatal loss and grief with 2340 articles. Argentina is the pioneer country in international cooperation. Alexander Burrell's article published in Omega in 2022, "How do Funeral Practices Impact Bereaved Relatives' Mental Health, Grief and Bereavement? A Mixed Methods Review with Implications for COVID-19” was the most cited study with 123 citations “DEATH STUDIES” journal stands out as the journal with the highest number of publications with 147 articles. “UTRECHT UNIVERSITY” is the university conducting the most research in this field with 73 articles. “Boelen Pa” is the most important author working in this field with 35 articles and the most frequently used keywords are ‘grief’, ‘human’ and ‘female’.

Conclusion: The amount of publications on perinatal loss is increasing. The highest number of publications in this field entered the literature in 2022. It is recommended that this bibliometric analysis performed with VOSwiewer and biblioshiny package programs be performed with other interfaces and key concepts.

Keywords: *Perinatal loss, Grief, Bibliyometrik Analiz, R Studio, WoSwiever*

1.GİRİŞ

Perinatal kayıp kavramı gebelik, doğum sırası veya doğumdan sonraki 28 günlük sürede meydana gelen ölümleri kapsar (Donegan ve ark.,2023). Düşük, ölü doğum ve neonatal ölümler de bu kavrama dahildir(Charrois ve arkadaşları, 2020). Dünya çapında her gün yaklaşık 7.000 ölü doğum ve 6.700 neonatal ölüm meydana geldiği ve tüm gebeliklerin %14-20'sinin düşükle sonuçlandığı tahmin edilmektedir (Zhuang ve ark.,2023). Yirmi dördüncü haftadan sonra gerçekleşen doğumlara ölü doğum denir. Yılda iki milyon ölü doğum meydana geldiği tahmin edilmektedir. (Peven ve ark., 2021). Düşük, ölü doğum ve yenidoğan ölüm tanımları belli bir standardizasyon olmadığı için dünya genelinde farklılık gösterebilir.

Ülkemizde ise TNSA 2018 verilerinde bildirildiğine göre istemsiz düşük oranı %13 olup, isteyerek düşük oranı %6, ölü doğum oranı ise %1 olarak bildirilmiş ve son yayımlanan Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2018 verilerine göre ise perinatal ölüm hızının aynı kaldığı görülmüştür (TNSA ,2018). Tahminlere göre tüm kadınların dörtte birinden fazlası yaşamları boyunca istemsiz düşük, ölü doğum veya prenatal bebek ölümü deneyimlemiştir. TNSA 2018 verilerine göre evlenmiş kadınların%4 ünün en az bir ölü doğumu bulunmaktadır (Charrois,2020).

Perinatal kayıp, hem kadın hem erkek için ebeveynlerde kabullenmesi zor ve travmatize edici bir durumdur (Cacciatore,2019). Perinatal kaybın ardından anneler için fiziksel ve duygusal travma riski olduğu gibi annenin tepkilerini gören babalar için de riski vardır (Nguyen ve ark.,2019; Shakespeare ve ark.,2019). Bu durum, ebeveynleri biyopsikososyal yönden etkileyebilmekte (Mecdi, 2021); yaşanan kayıp nedeni ile özellikle kadınlar komplike bir yas sürecine girebilmektedir (Karaca ve Oskay, 2017). Ancak yas süreci beklenenden uzun sürerse düzensiz keder tanısı koymaya yetecek kadar sıkıntı ve sorunlara yol açabilir (Bonanno ve Malgaroli, 2020; Lenferink ve diğerleri, 2020; Nielsen ve diğerleri, 2019). Komplike yasin belirti ve semptomları mevcut tanı kategorileri tarafından yeterince ifade edilemediğinden, bu durum artık psikiyatrik sınıflandırma sistemlerinde ayrı bir tanı kategorisi olarak ele alınmaktadır (Boelen,2022).

Perinatal kayıp, ebeveynlerin gelecekteki umutlarını, hayallerini, anne olma duygusunu ve benlik saygısını da etkileyen büyük bir yaşam krizi olarak tanımlanabilir (Oreg, 2020).

Ebeveynlerin perinatal kayıp sonrası yaşadıkları en önemli sosyal sorunlar arasında suçlama, damgalanma, sosyal statü kaybı, izolasyon, dışlanma, ilişkilerde bozulma ve tüm bunları etkileyen mali zorluklar yer almaktadır (Pollock ve ark.,2020; Shakespeare ve ark.,2019). Ayrıca kendi bedenine olan güvenini kaybetme, yoğun depresyon belirtileri ve anksiyete yaşanabilmektedir (Bhat ve Byatt, 2018, Mecdi 2021). Araştırmalara göre perinatal kayıp yaşayan kadınların, kayıp yaşamayan kadınlara göre psikolojik destek, danışmanlık ve eğitim beklentileri daha fazladır (Ayçiçek ve Çoban, 2020).

Günümüz literatür kaynaklarında gün geçtikçe daha fazla yer edinen bu konu hakkında geniş çaplı analizlerin yapılmasına ihtiyaç vardır (Roberts ve ark.,2024).

1.1.Bibliyometrik Analizin Tanımı ve Önemi

Bibliyometrik analiz, bilimsel yayınların niceliksel analizini ve değerlendirilmesini sağlar (Demir ve ark,2024a). Alana katkıda bulunan makaleler, dergiler, kurumlar ve yazarlar hakkında bilgi toplanarak yapılan bir bibliyometrik analiz ile o alanda yayınlanmış araştırma çıktıları analiz etme imkanı elde edilmiş olur (Wang ve ark,2021). Bu analizler sayesinde o alandaki işbirlikleri, kelime seçimleri, bilimsel iletişimdeki eğilimler hakkında fikir elde edilmiş olur (Demir ve ark,2024a). Ayrıca bibliyometrik analiz ile araştırma yapılan alandaki boşluklar keşfedilerek yapılacak diğer çalışmalara da yol gösterilmiş olur. (Wang ve ark,2021)

Bu çalışma, Bibliometrix ve VOSviewer kullanarak bibliyometrik bir analiz gerçekleştirerek perinatal kayıp konusunda kapsamlı bir bakış sağlamayı amaçlamaktadır. Yazarların bildiği kadarıyla “perinatal loss”, “grief” anahtar kelimelerinin birlikte kullanıldığı başka bir bibliyometrik analiz yoktur ve bu çalışma ilk olacaktır. Bu çalışma gelecekteki çalışmalara ve alandaki uygulamalara rehberlik edip daha fazla araştırmacının bu konuya eğilmesini teşvik etmektedir.

Yazarlar	Yıl	Anahtar Kelimeler	Zaman Aralığı	İncelenen Yayın Sayısı	Veri Tabanı	Kullanılan Yazılımlar
Jie Li ve ark.	2023	grief intervention, bereavement	1944-2023	9754	Web of Science	VOSviewer, biblioshiny

Koukopoulos A., Neimeyer R.	2024	Prolonged Grief Disorder, Bereavement, and Grief	2009-2022	480	Scopus	VOSviewer, biblioshiny
Asensi O., Pérez-Marín	2024	Complicated grief, Attachment, Prolonged grief, Bereavement	2003–2023	276	WoS Core Collection	Vosviewer
Zeynep Funda Sonbul	2021	Death education, Pandemic	1970-2021	442	Web of Science	Vos wiewer
Ying-jun Deng	2022	Thrombophilia, Recurrent pregnancy loss	1970-2022	725	Web of Science	VOSviewer ve CiteSpace
Yuan Zhu	2023	Antenatal	1990-2020	1881	Web of Science	VOSviewer ve CiteSpace
Bu Çalışma	2024	Perinatal loss, grief	2014-2024	2000	Web of Science Scopus	VOSviewer, biblioshiny

Tablo 1. Perinatal kayıp veya yas ile ilgili bibliyometrik analizler

1.2. Araştırma Soruları

Çalışmada, perinatal kayıp için bibliyometrik analizler oluşturmak üzere Bibliometrix, Biblioshiny, web tabanlı arayüze sahip R yazılımı ve VOSviewer gibi nicel araçlar kullanıldı.

Bu araştırmanın temel amacı, belirlenen aşağıdaki sorulara yanıt bulmaktır:

- Perinatal kayıp alanındaki makalelerinin mevcut büyümesi ve atıf durumu nedir?
- Bu alanda en çok atıf alan yazarlar kimlerdir?

- Hangi yayınlar, dergiler, kuruluşlar ve ülkeler en çok atıf almaktadır?
- Perinatal kayıp ile ilgili temel araştırma konuları ve çalışmaları nelerdir?
- Hangi yayın en çok atıf almaktadır?

Araştırma aşağıdaki gibi düzenlenmiştir: Bölüm 1, araştırma soruları da dahil olmak üzere perinatal kayıp ve yas ile ilgili bilgiler vermekle beraber bibliyometrik analize de genel bir bakış açısı sunmaktadır. Bölüm 2’de araştırma metodoloji ve materyalleri tanıtılmakta olup araştırma stratejisi verilmiştir. Bölüm 3, çalışma bulgularının analiz edildiği, araştırma tema ve eğilimlerinin verildiği bölümdür. Bölüm 4’te tartışma, bölüm 6’da ise konu hakkındaki gelecekte yapılabilecek araştırma eğilimleri ve sonuçlara yer verilmiştir.

2)MATERYAL VE METOD:

Araştırma tekniği olarak kullanılan bibliyometrik analizin işlem adımları şu şekildedir:

1. Adım: Bir veri tabanı seçme

Bu aşamada scopus veri tabanı kullanılmıştır. Scopus sosyal bilimler alanında en geniş arama motorudur (Martin-Martin ,2018).

2. Adım: Veritabanından bilgileri filtreleme

3. Adım: Bibliyometrik analizi gerçekleştirmek için yazılımı seçme

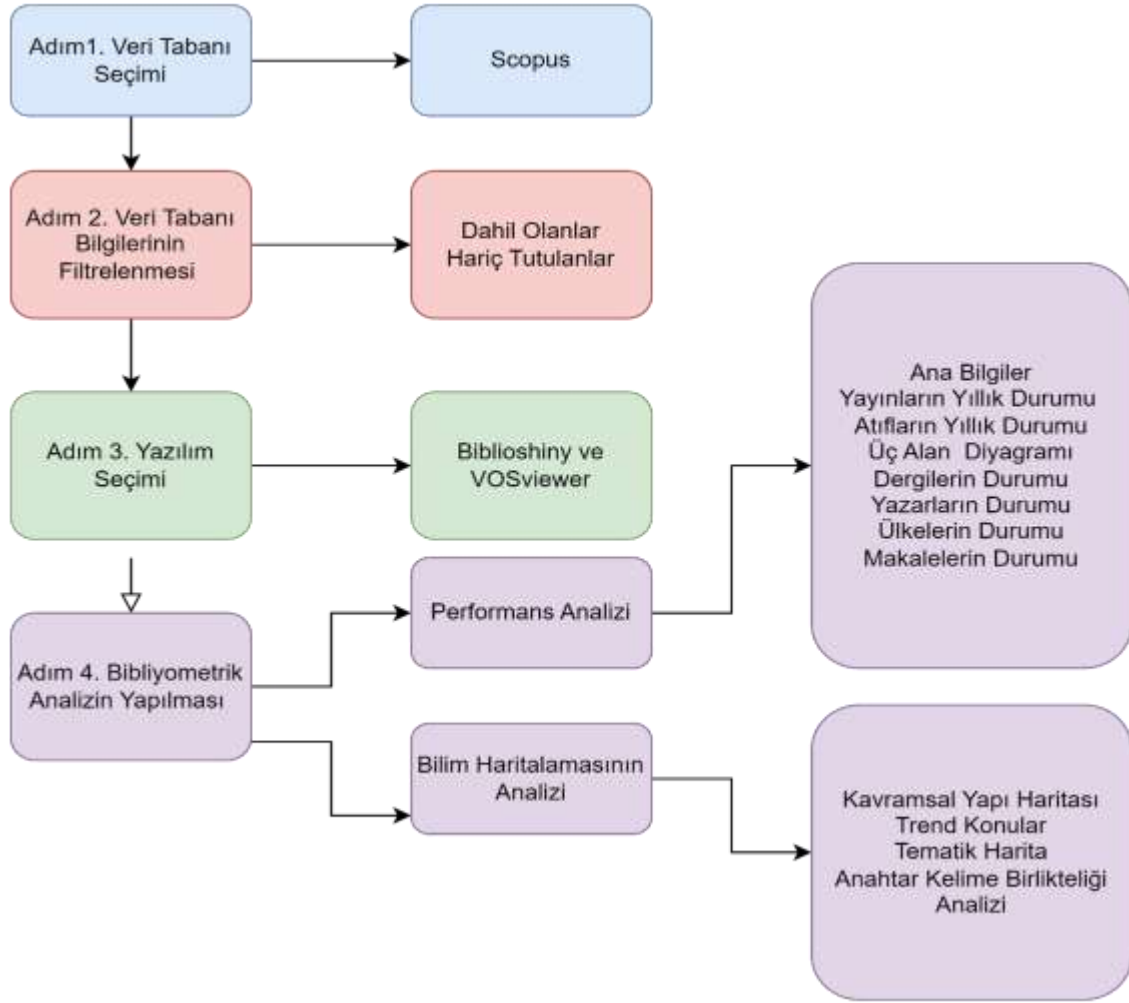
(Bibliyometrik analizi gerçekleştirmek için RStudio (Biblioshiny) ve VOSviewer seçilmiştir.)

4. Adım: Bibliyometrik analizi belirleme

Çalışmaların performans analizi ile; Ana bilgiler, yayınların yıllık durumu, atıfların yıllık durumu, üç alanlı grafik, dergilerin durumu, en çok atıf alan yazarlar, işbirliği yapan ülkeler belirlenir.

Bilimsel haritalama tekniği ile; Genellikle metinler arasındaki anlamsal ilişkileri, konular arasındaki benzerlikleri veya farklılıkları, yayın içi eğilimlerini ve anahtar kavramların kullanım sıklığını görsel olarak ortaya koymak mümkündür (Demir vd. 2024b).

Bibliyometrik analizdeki işlem adımları Şekil 1’de özetlenmiştir.



Şekil 1. Bibliyometrik Analizin Akış Şeması

Bu çalışma için veri kaynağı olarak uluslararası veri tabanı olan “Scopus” kullanılmıştır. Scopus sosyal bilimler alanında en geniş arama motorudur (Martin-Martin ,2018). Veriler 2014-2024 yıllarını kapsayacak şekilde 5 Kasım 2024 tarihinde indirildi. Bibliyometrik analiz için kullanılan verilerin uygunluk ve reddetme kriterleri, Tablo 2’ de verilmiştir (Demir ve ark,2024b)

Dahil Edilen

Anahtar Kelimeler: “perinatal loss” VEYA “grief”

Doküman Türü: Makale

	Yayın Dili: İngilizce
	Yayın Şekli: Dergi
	Yayın Yılı:2014-2024
Dahil Edilmeyen	İnceleme ve konferans bildirileri, kitap bölümleri, ön baskı web sitelerinde yayımlanan makaleler veya inceleme yazıları, yorumlar, editöryal yazılar.

Tablo 2. Scopus Veri Tabanındaki Filtreler

3)BULGULAR

Bu çalışmada “Perinatal loss” ve “grief” anahtar kelimeleri ile ilgili makaleler değerlendirilmiş olup yıllık yayın artışı, en çok atıf yapan yazar, en çok atıf alan dergi, en çok atıf alan kurum veya kuruluş, en popüler makale, en üretken ülke, atıf ve yayın sayısı bakımından incelenmiştir.

3.1) Veri Tabanının Genel İncelenmesi

Perinatal kayıp ile ilgili yayınların genel bir değerlendirmesi Biblioshiny kullanılarak yapıldı. Elde edilen bilgiler Şekil 1’dir.



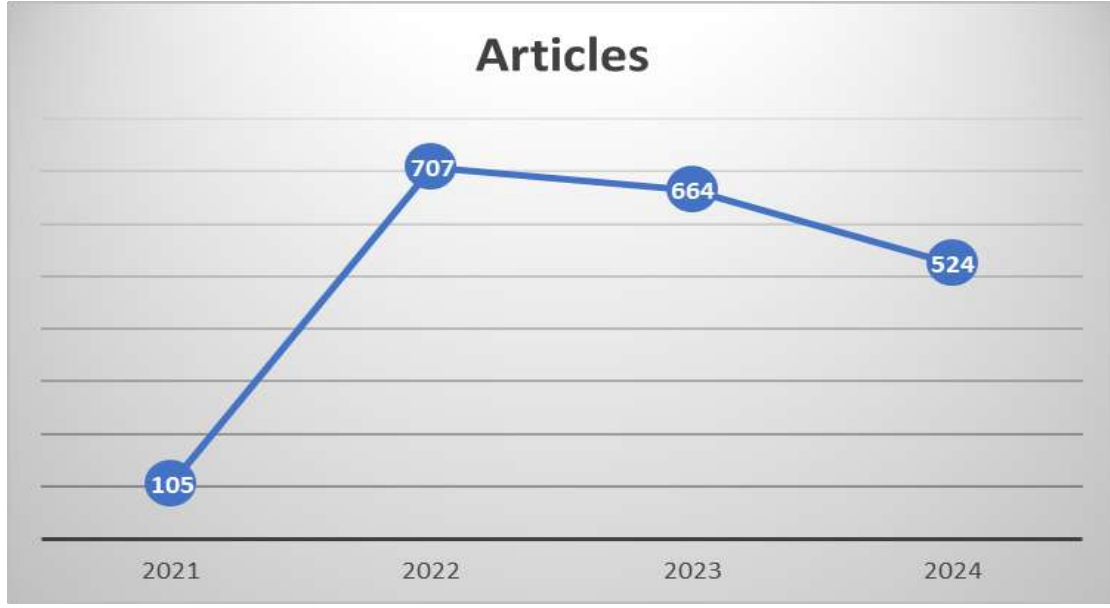
Şekil 2. Ana Bilgiler

2021-2024 zaman aralığında 823 tane dergide 2000 makaleye ulaşılmıştır. “Perinatal loss” ve “grief” anahtar kelimeleri ile 6734 yazar çalışma yapmış ve bunlardan 375 tane yazar tek

başına literatüre katkı sağlamıştır. Yayınların yıllık büyüme oranı %70.89, uluslararası yazarların iş birliği %17.1 ve bir eserin ortalama yaşı 1.2 yıldır.

3.2. Yayınların Yıllık Durumu

Şekil 3'te perinatal kayıp ve yas ile ilgili yayınların yıllık durumu gösterilmiştir.

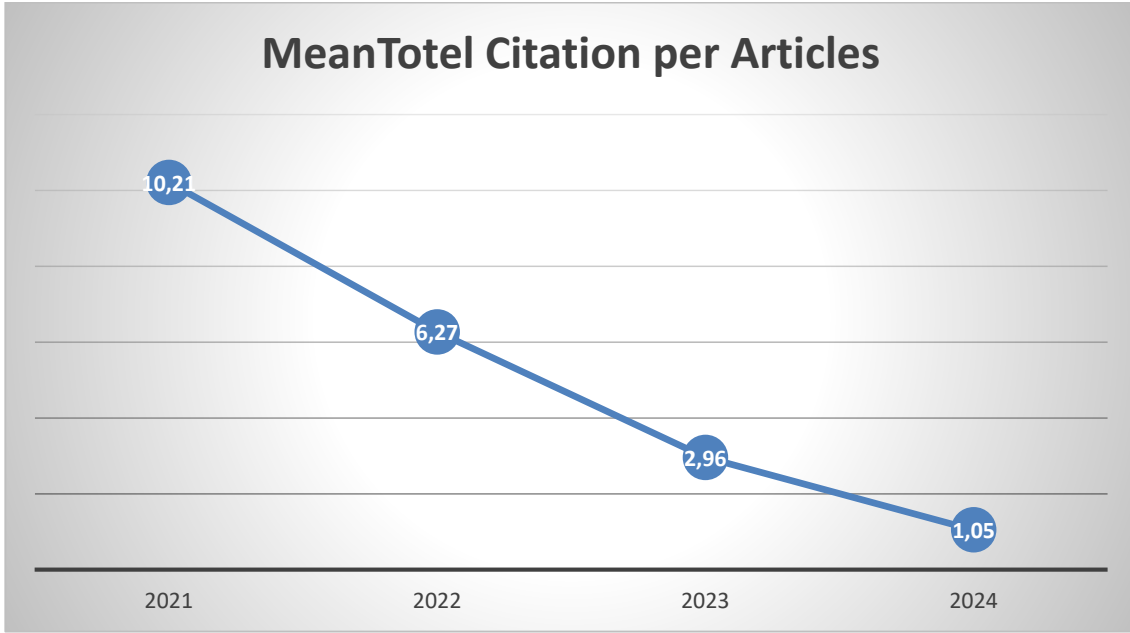


Şekil 3. Yayınların Yıllık Durumu

Şekil 3'te belirtildiğine göre 2021-2024 zaman aralığında 2024 yılında 524 makale, 2023 yılında 664 makale, 2022 yılında 707 makale, 2021 yılında 105 makale literatüre kazandırılmıştır

3.3. Yıllık Ortalama Atıf Durumu

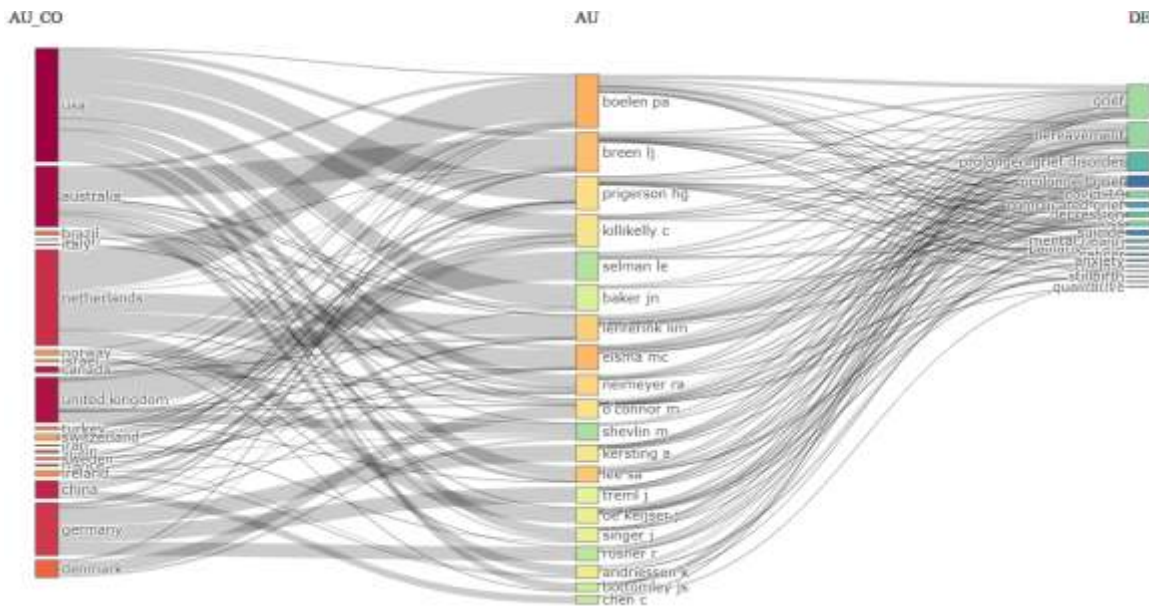
Perinatal kayıp ile ilgili yapılan yayınların ortalama durumu Şekil 4'te verilmiştir.



Şekil 4. Atıfların durumu

Yayınlar yapılan atıfların yıllık durumu azalan bir eğilim halindedir. 2021 yılında yayın başına 10,21 atıf, 2022 yılında 6,27 atıf,2023 yılında 2,96 atıf,2024 yılında 1,05 atıf yapılmıştır. Bu konuda yaşanan bu azalışın nedeni “perinatal loss” “grief” anahtar kelimeler ile yapılan araştırmaların arttığını göstermektedir

3.4 Üç Alan Diyagramı



AU_CO:ülkeler, AU:yazarlar, DE: anahtar kelimeler

Şekil 5. Üç Alan Diyagramı

Sunkey diyagramı olarak da bilinen bu üç alan diyagramında üç parametre incelenmiştir. Biblioshiny ara yüzünün sağladığı avantaj ile yazar, ülke ve anahtar kelime parametreleri çalışılmıştır. Diyagramdaki dikdörtgenlerin büyüklüğü analize tabi olan parametrelerin önemini göstermektedir. En önemli ülke USA, en önemli yazar Bolean Pa, en önemli anahtar kelime “grief” olarak bulunmuştur.

3.5. En Önemli Dergiler

Perinatal kayıp ile ilgili en çok yayın yapan dergilerin durumu tablo 3’te verilmiştir.

Sources	Articles
DEATH STUDIES	147
OMEGA (UNITED STATES)	140
INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL RESEARCH AND PUBLIC HEALTH	42
ILLNESS CRISIS AND LOSS	30
BMC PALLIATIVE CARE	27
PLOS ONE	25
JOURNAL OF LOSS AND TRAUMA	24
JOURNAL OF PAIN AND SYMPTOM MANAGEMENT	23
EUROPEAN JOURNAL OF PSYCHOTRAUMATOLOGY	22
FRONTIERS IN PSYCHIATRY	20

Tablo 3.En Önemli Dergiler

2021-2024 yıllarında “perinatal loss” “grief” anahtar kelimeleriyle yapılan analiz sonucunda DEATH STUDIES dergisi 147 makaleyle birinci sırada, OMEGA (UNITED STATES) 140 makaleyle ikinci sırada, INTERNATIONAL JOURNAL OF

ENVIRONMENTAL RESEARCH AND PUBLIC HEALTH dergisi 42 makaleyle üçüncü sıradadır.

3.6.Üniversiteler

Perinatal kayıp ile ilgili en çok yayın yapan üniversitelerin durumu Tablo 4’te sunulmuştur

Affiliation	Articles
UTRECHT UNIVERSITY	73
CURTIN UNIVERSITY	68
UNIVERSITY OF GRONINGEN	62
UNIVERSITY OF LEIPZIG	58
UNIVERSITY OF NEW SOUTH WALES	58
UNIVERSITY OF TORONTO	54
UNIVERSITY OF OTTAWA	52
ARIZONA STATE UNIVERSITY	49
UNIVERSITY OF ALBERTA	47
CARDIFF UNIVERSITY	46

Tablo 4.Üniversiteler

2022-2024 yıllarında “perinatal loss” ve “grief” anahtar kelimeleriyle yapılan analiz sonucunda UTRECHT UNIVERSITY üniversitesi 73 makale ile birinci sırada, CURTIN UNIVERSITY üniversitesi 68 makale ile ikinci sırada, UNIVERSITY OF GRONINGEN üniversitesi 62 makale ile üçüncü sırada yer almaktadır.

3.7.En Önemli Yazarlar

Perinatal kayıp ile ilgili en çok yayın yapan yazarların durumu tablo 5’te verilmiştir.

Authors	Articles	Articles Fractionalized
BOELEN PA	35	9,08
EISMA MC	20	6,59
BREEN LJ	19	4,08

LEE SA	18	4,65
LENFERINK LIM	17	4,37
NEIMEYER RA	17	5,25
PRIGERSON HG	17	4,10
O'CONNOR M	13	3,95
KILLIKELLY C	12	1,86
KERSTING A	11	2,28

Tablo 5. En Önemli Yazarlar

Tablo 5'e göre perinatal kayıp alanında Boelen Pa 35 makale ile, Eısmı MC 20 makale ile ve Breen Lj 19 makale ile ilk üç sırada yer almaktadır.

3.8.En Çok Atıf Alan Makaleler

Tablo 6'da perinatal kayıp ile ilgili en çok atıf alan makaleler gösterilmiştir.

Paper	DOI	Total Citations
BURRELL A, 2022, OMEGA	10.1177/0030222820941296	123
TANG S, 2021, GLOBALIZATION HEALTH	10.1186/s12992-021-00669-5	98
LEE SA, 2022, DEATH STUD-a	10.1080/07481187.2020.1853 885	84
LENFERINK LIM, 2022, COMPR PSYCHIATRY-a	10.1016/j.comppsy.2021.15 2281	81
ÁGOSTON C, 2022, INT J ENVIRON RES PUBLIC HEALTH	10.3390/ijerph19042461	79

LIBERATI E, 2021, BMC PSYCHIATRY	10.1186/s12888-021-03261-8	79
BREEN LJ, 2022, DEATH STUD-a	10.1080/07481187.2020.1739 780	72
JOAQUIM RM, 2021, CURR RES BEHAV SCI	10.1016/j.crbeha.2021.10001 9	61
BREEN LJ, 2022, DEATH STUD	10.1080/07481187.2021.1974 666	60
NEIMEYER RA, 2022, DEATH STUD	10.1080/07481187.2021.1896 459	57

Tablo 6. En Çok Atıf Alan Makaleler

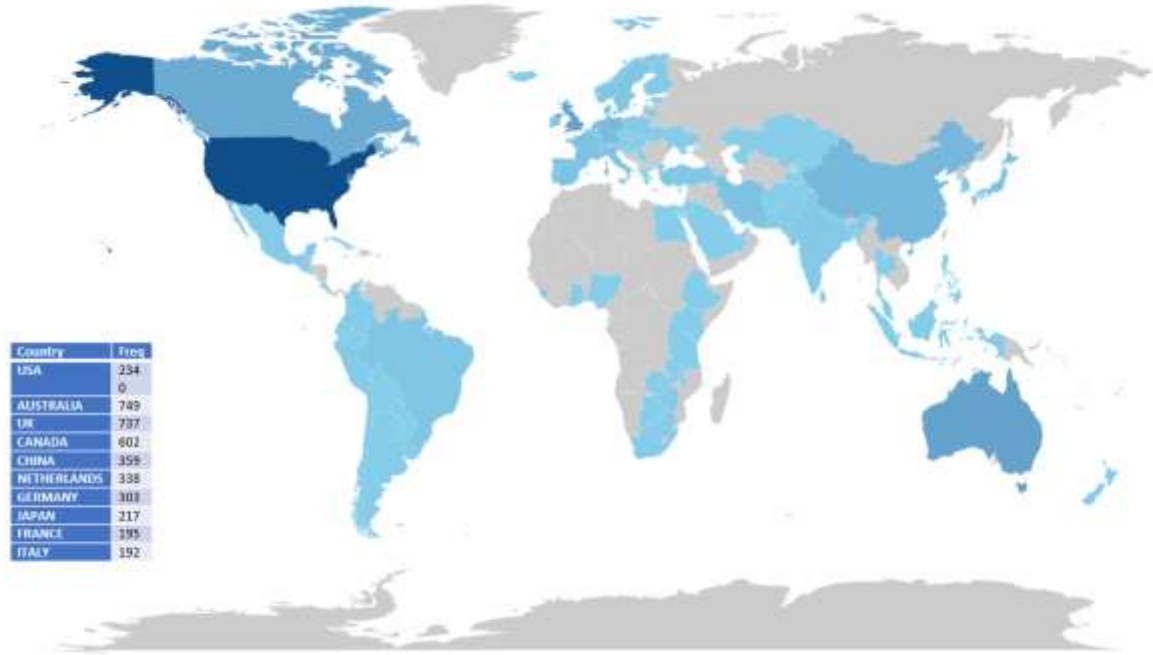
Alexander Burrell 2022 yılında Omega dergisinde yayınlanan “How do Funeral Practices Impact Bereaved Relatives' Mental Health, Grief and Bereavement? A Mixed Methods Review with Implications for COVID-19” adlı makalesine 123 atıf olarak ilk sırada yer almıştır.

Suqin Tang 2021 yılında Globalization Health dergisinde yayınlanan “Who suffered most after deaths due to COVID-19? Prevalence and correlates of prolonged grief disorder in COVID-19 related bereaved adults” adlı makalesine 98 atıf almıştır.

Sherman A. Lee 2022 yılında Death Stud-a dergisinde yayınlanan “Pandemic Grief Scale: A screening tool for dysfunctional grief due to a COVID-19 loss” adlı makalesine 84 atıf olarak üçüncü sırada yer almıştır.

3.9.En Üretken Ülkeler

Şekil 6’da perinatal kayıp ile ilgili en çok yayın yapan üretken ülkelerin durumu gösterilmiştir.



Şekil 6.En Üretken Ülkeler

Şekil 6'ya göre lacivert renkli yerler çok yayın yapan ülkeleri, mavi renkli yerler daha az yayın yapan ülkeleri temsil etmektedir. Perinatal kayıp alanında en üretken ülkeler şu şekildedir:

USA 2340 makale ile ilk sırada yer alırken, Avustralya 749 makale ile ikinci sırada, Kanada 602 makale ile üçüncü sırada yer almaktadır.

3.10.Önemli Kelimeler

Şekil 7'de perinatal kayıp ile ilgili biblioshiny programı kullanılarak yapılan analizler sonucu elde edilen kelime bulutuna yer verilmiştir.



Şekil 7.Önemli Kelimeler

3.11. Tree Map

Ağaç haritasında dikdörtgenlerin büyüklüğü kullanılan anahtar kelimenin sıklığını göstermektedir. Geliştirilen anahtar kelime TreeMap Şekil 8’de sunulmaktadır.



Şekil 8.Tree Map

Şekil 8’deki Ağaç haritasına göre dikdörtgenlerin büyüklüğü içindeki kelimelerin kullanım oranlarının sıklığını ifade eder. Buna göre “grief” kelimesi 2566 kez kullanımla %12’lik bir

orana sahipken,”human” kelimesi 1592 kez kullanımla %8’lik bir kullanıma ve “female” kelimesi 1388 kez kullanımla %7’lik bir orana sahiptir.

3.12. Trend Konular

Literatürde perinatal kayıp ile ilgili 2021’den 2024’e Trend olan konular Tablo 7’de sunulmuştur.

Term	Frequenc y	Year (Q1)	Year (Median)	Year (Q3)
grief	2566	2022	2023	2024
human	1592	2022	2023	2024
female	1388	2022	2023	2024
middle aged	393	2023	2024	2024
young adult	242	2022	2024	2024
suicide	175	2022	2022	2023
coping behavior	167	2022	2022	2022
prevalence	128	2022	2022	2024
attitude to death	91	2023	2024	2024
oncology nursing	8	2021	2021	2022

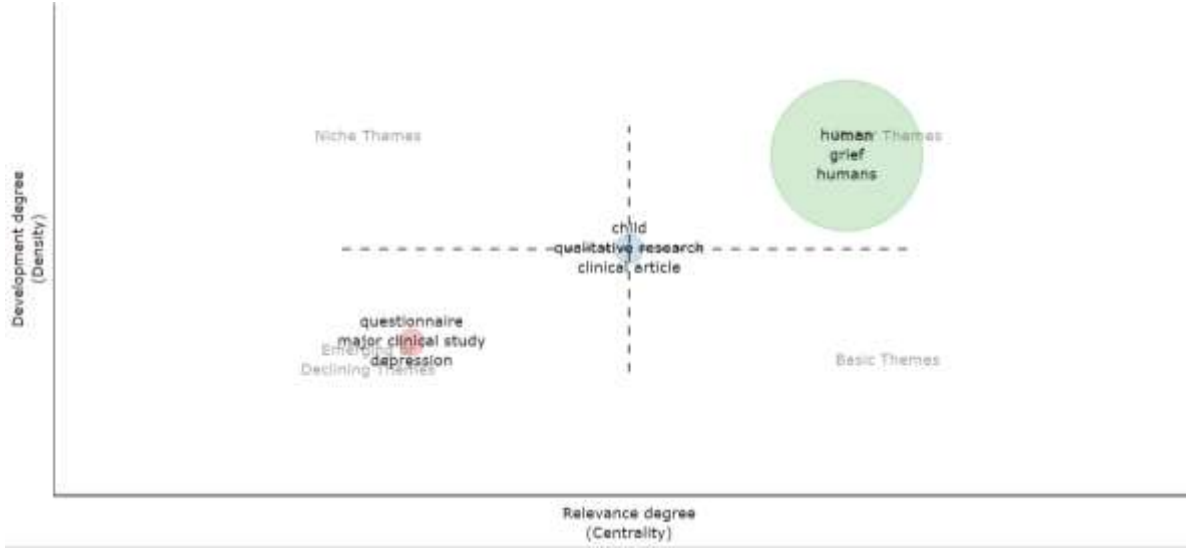
Tablo 7.Trend Konular

“Grief” kelimesi 2022 yılının birinci çeyreğinde,2023 yılının ikinci çeyreğinde,2024 yılının üçüncü çeyreğinde ilk sırada yer alan en önemli kelime olmuştur. Daha sonra sırasıyla “human” ve “female” kelimeleri en trend kelimeler olarak yer almıştır.

Özellikle “grief”,”human”,”female”,”middle aged”,”young adult”,”prevalence”,”attitude to death” kelimeleri halen en çok kullanılan trend kelimeler arasındadır.

3.13.Yazar Anahtar Kelimeleri Tematik Şeması

Şekil 9’da perinatal kayıp ile ilgili yapılan analizler sonucu anahtar kelimeler dört farklı tema üzerinde gruplandırılarak verilmiştir.

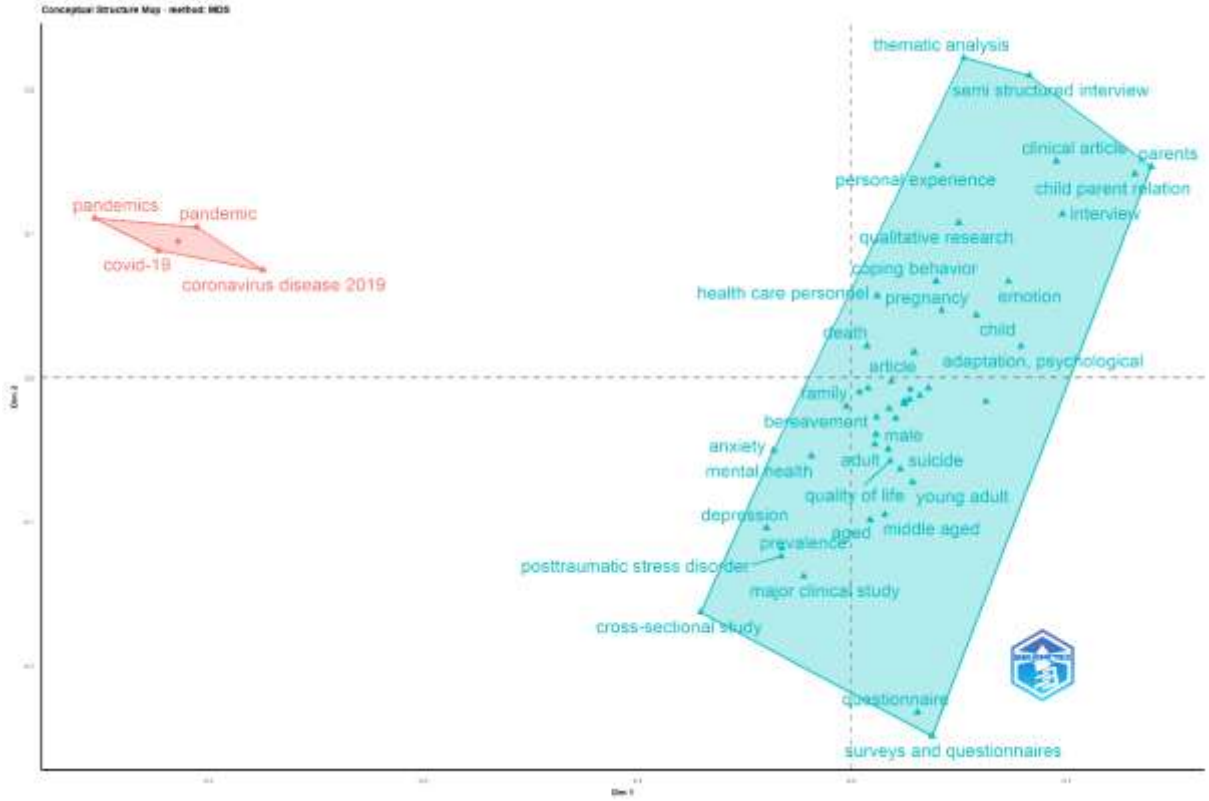


Şekil 9. Yazar Anahtar Kelimeleri Tematik Şeması

“Motor Tema” literatürde aktif olarak kullanılan kelimeleri gösterirken, “Niche Tema” artık tercih edilmeyen anahtar kelimeleri, “Declining Tema” daha yeni literatüre girmiş anahtar kelimeleri, “Basic Tema” ise hala literatürde kullanılmakta olan kelimeleri ifade etmektedir. Literatürde, “questionnaire, major clinal study,depression ” ortaya çıkan veya azalan tema olarak kullanılmaktadır. “human,grief,humans” kelimeleri motor tema olarak kullanılmaktadır. “Child,qualitative research, clinal article” kelimeleri kesişimde yer almaktadır.

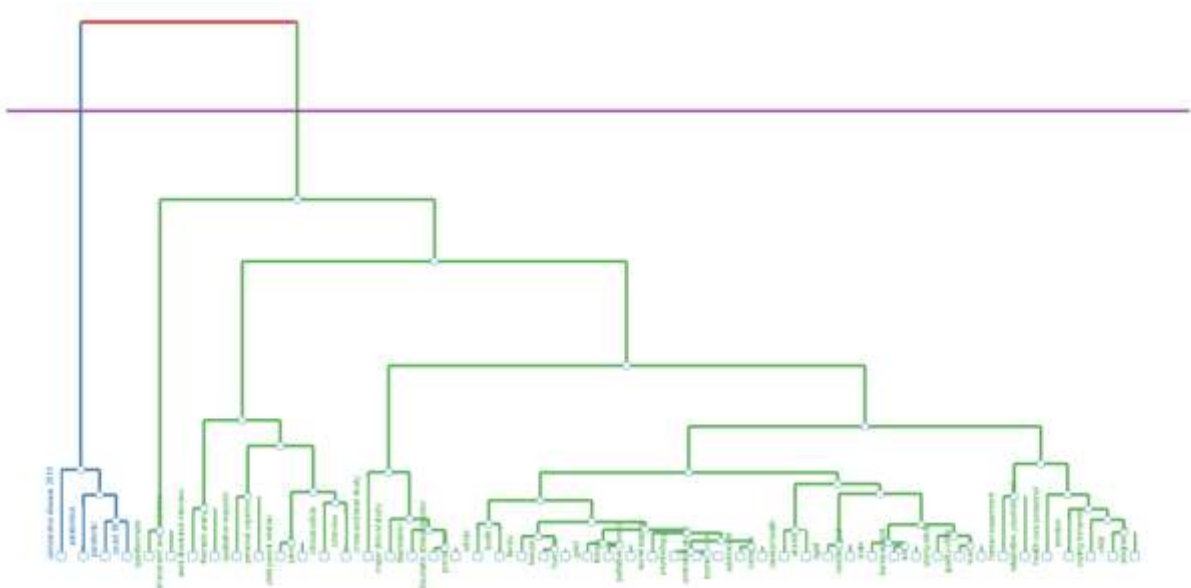
3.14.Faktör Analizi

Faktör analizi sonucunda perinatal kayıp ile ilgili makalelerin yazar ve anahtar kelimeleri incelendiğinde Faktör yüklerine göre kümeler oluşmaktadır. Analiz sonuçları Şekil 10’da verilmiştir.



Şekil 10. Faktör Analizi

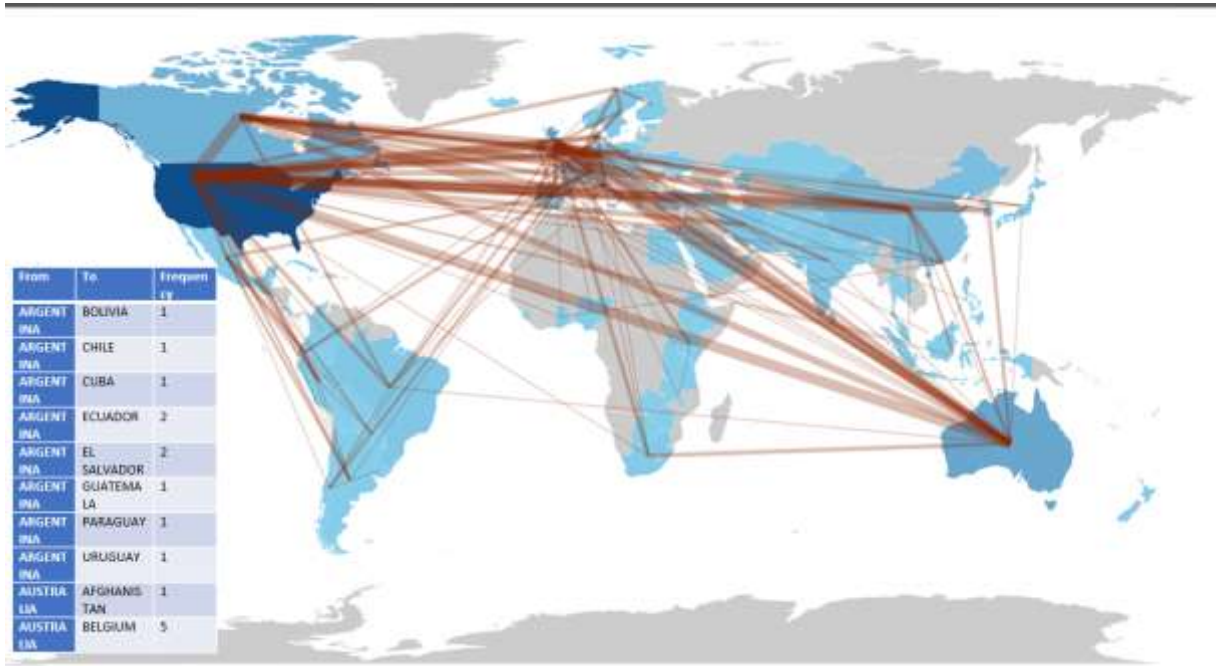
Faktör analizine göre, mavi kümede “death, pregnancy, bereavement” kelimeleri yer almaktadır. Kırmızı kümede ise “pandemics, covid-19, pandemic, coronavirus disease 2019” kelimeleri yer almaktadır.



Şekil 11. Kelimelerin İlişkisi

3.15. Ülkelerin İş Birliği

Perinatal kayıp ile ilgili çalışma yapan ülkelerin iş birliği durumu harita ve tabloda Şekil 12’de gösterilmiştir.



Şekil 12. Ülkelerin İşbirliği

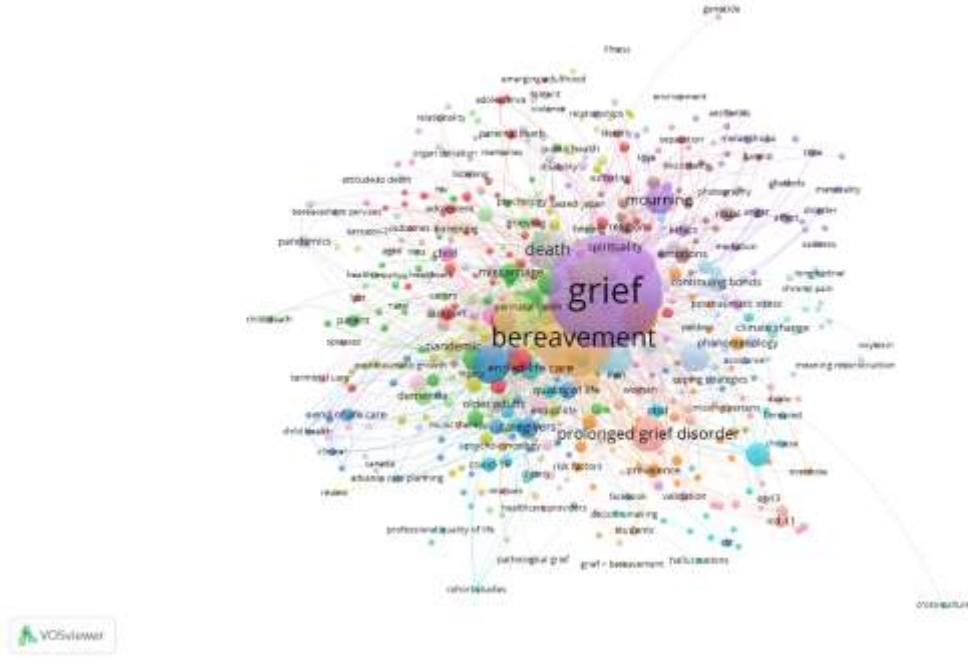
İş birliği açısından Arjantin; Bolivya ile 1 çalışma, Şili ile 1 çalışma, Kuba ile 1 çalışma, Ekvator ile 2 çalışma, El Salvador ile 2 çalışma, Guatemala ile 1 çalışma, Paraguay ile 1 çalışma ve Uruguay ile 1 çalışma yürütmüştür. Avustralya; Afganistan ile 1 çalışma, Belçika ile 5 çalışma yürütmüştür.

Şekil 12’de ülkeler arasındaki işbirliği haritasında kalın kahverengi çizgiler daha çok işbirliği yapıldığını, ince kahverengi çizgiler daha az işbirliğini göstermektedir.

3.16. Anahtar Kelime Analizi

Anahtar kelime makalenin özetini sunan bir kelime ya da kelimeler grubudur. Makalelerde hangi anahtar kelimelerin daha yoğun kullanıldığı konusu bir değerlendirme kriteridir.

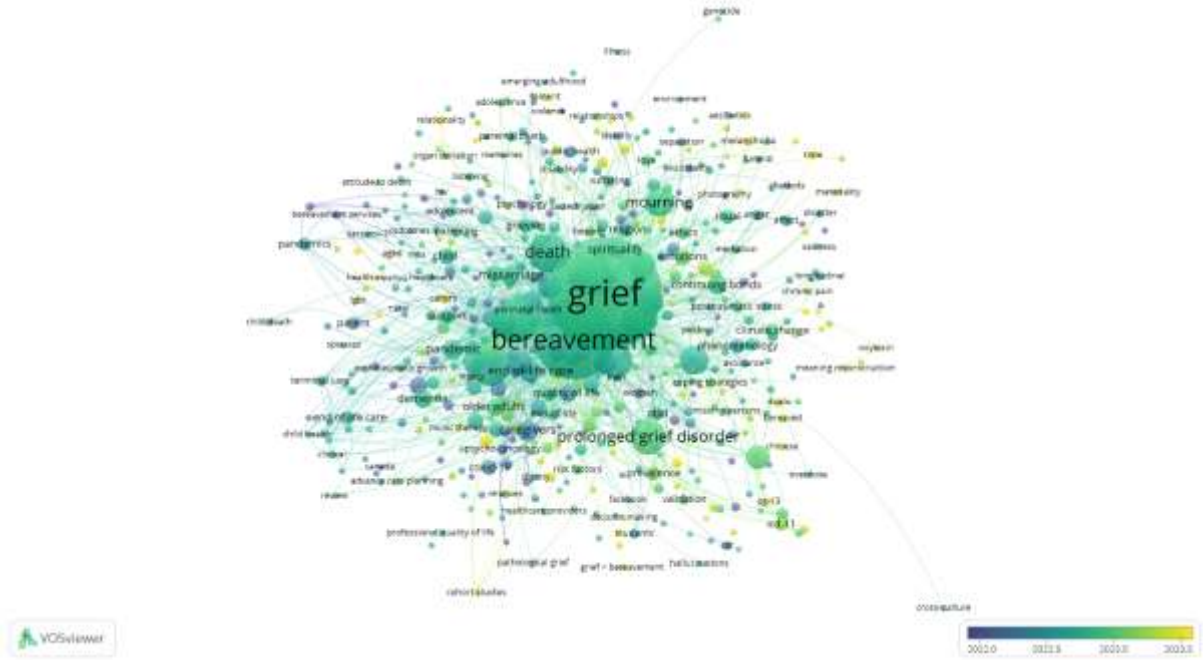
VOSviewer yazılımı kullanılarak araştırma tabanındaki anahtar kelimeler şekil 13’de gösterilmiştir.



Şekil 13. Anahtar Kelime Ağ Haritası

Şekil 13’de her renk farklı anahtar kelime kümesini anlatmaktadır. Perinatal kayıp, yas anahtar kelimelerinin VOSviewer yazılımı kullanılarak 90202 anahtar kelimedenden 5052 bağlantı kurularak ortaya çıkan ağ haritasına yer verilmiştir. Buna göre “grief” kelimesi 455 bağlantı ile ilk sırada yer alırken “bereavement” kelimesi 351 bağlantı ile ikinci sırada, “death” kelimesi ise 135 bağlantı ile üçüncü sıradadır.

VOSviewer ile anahtar kelimelerin zaman çizelgesi şekil 14’de verilmiştir.



Şekil 14. Anahtar Kelimelerin Zaman Çizelgesi

Daha önceden kullanılan “grief, bereavement, death” gibi anahtar kelimeler 2022-2023 yıllarında yoğun olarak çalışılan anahtar kelimelerdir. “prolonged grief disorder, mourning” gibi anahtar kelimelerin son zamanlarda literatürde yaygın olarak kullanıldığı söylenebilir.

4) TARTIŞMA

Yapılan bu çalışma ile son dört yılda perinatal kayıp çalışmalarının bibliyometrik analizi sunulmaktadır. Scopus veri tabanında yapılan aramada ilgili zaman aralığında perinatal kayıp konusunda yayınlanan 2000 İngilizce yayın belirlendi. Makalelerin ortalama yaşı 1.2 yıl olup, yayınların yıllık büyüme oranı %70.89’dur. 6734 yazardan 375’i tek başına çalışmıştır. Uluslararası yazarların işbirliği oranı çalışma içerisinde %17.1’dir. Üç alan diyagramına göre en iyi ülke "Amerika Birleşik Devletleri", yazar parametresine göre önde gelen yazar "Boelen PA" ve anahtar kelime "grief"dir. Araştırılan konuda en çok yayının 2022 (n=707) yılında olduğu bunu 2023 (n=664) yılının takip ettiği bulunmuştur.

Perinatal kayıp üzerine yapılan bibliyometrik analiz sonucunda bu konuda üretken ülkelerin “Amerika Birleşik Devletleri” (n=2340), “Avustralya” (n=749) ve “Kanada” (n=602) olduğu görülmüştür. Öncü kurumların ise “Utrecht University” (n=73), “Curtin University” (n=68) ve

“University of Groningen” (n=62) olduğu saptanmıştır. Perinatal kayıp çalışmalarındaki toplam yayın durumlarıyla önemli dergiler “Death Studies” (n=147), “Omega (United States)” (n=140) ve “International Journal of Environmental Research and Public Health” (n=42) olarak görülmüştür.

Perinatal kayıp,yas alanında yapılan çalışmalar çeşitli ana temalar etrafında odaklanmaktadır. Bu temalar sayesinde araştırmacıların ilgi duyduğu anahtar kelimeler ve geliştirilme potansiyeline açık anahtar kelimeler saptanabilir. Motor tema bölümündeki kümeler, alada ele alınan en temel anahtar kelimeleri göstermektedir. Bu bağlamda “humans,grief,human” anahtar kelimeleri yazarların en sık tercih ettiği anahtar kelimelerdir. Bu alanda araştırma yapmak isteyen bir araştırmacı, literatürü tararken bu kelimeleri de kullanmalıdır. Diyagramın temel tema bölümündeki kümeler ise gelişimini sürdüren kümeleri göstermektedir. Bu alanda yalnızca bu temaya giren bir kelime bulunmamaktadır. Diyagramın ortaya çıkan veya gerileyen tema bölümü, yeni ortaya çıkan veya gerileyen anahtar kelimeleri gösterir ki konu hakkında bu kategoriye giren kelimeler “questionnaire, maajor clinal study, depression” kelimeleridir.

Yapılan analiz sonucunda bu konuda en çok atıf alan yayınların ilk üçü şu şekildedir: Alexander Burrell 2022 yılında Omega dergisinde yayınlanan “How do Funeral Practices Impact Bereaved Relatives' Mental Health, Grief and Bereavement? A Mixed Methods Review with Implications for COVID-19” adlı makalesine 123 atıf olarak ilk sırada yer almıştır. Suqin Tang 2021 yılında Globalization Health dergisinde yayınlanan “Who suffered most after deaths due to COVID-19? Prevalence and correlates of prolonged grief disorder in COVID-19 related bereaved adults” adlı makalesine 98 atıf almıştır. Sherman A. Lee 2022 yılında Death Stud-a dergisinde yayınlanan “Pandemic Grief Scale: A screening tool for dysfunctional grief due to a COVID-19 loss” adlı makalesine 84 atıf olarak üçüncü sırada yer almıştır.

Anahtar kelime analizinde en önemli kelimelerin “grief”, “human”, “female”, olduğu saptanmıştır. Eleman sayısına göre en büyük küme "grief" olarak bulunmuştur. İkinci en büyük küme " human", üçüncü en büyük küme ise “female” olarak kayda geçmiştir.

Yazarların bildiği kadarıyla bu çalışma perinatal kayıp literatüründe “perinatal loss” veya “grief” anahtar kelimelerinin birlikte kullanılarak yapıldığı ilk bibliyometrik analizdir. Bu çalışma, Scopus veri tabanında perinatal kayıp ile ilgili makalelere odaklanmaktadır.

Sınırlılıklar

Çalışmada veri tabanı olarak yalnızca Scopus kullanılmıştır. İlgili filtrelemeler sonucu bazı yayınlar analizden çıkarılmış olup, scopus veri tabanındaki sınırlılıklar sebebiyle yalnızca 2000 makale indirilerek araştırmaya dahil edilmiştir. Makalelerde uluslararası ortak dil olan İngilizce yayınlar tercih edilmiştir. Çalışmanın analizinde Biblioshiny ve VOSviewer programları kullanılmıştır.

5) SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada 2021-2024 tarihleri arasında perinatal kayıp alanına ilişkin literatürde yer alan yayınların Scopus veri tabanı ve Biblioshiny ile VOSviewer ara yüzü kullanılarak bibliyometrik ve görselleştirme analizi yapılması amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu konuda lider ülke, kuruluş, dergi ve araştırmacılara ilişkin veriler eklenerek son yıllardaki yayın trendi sunulmuştur. Araştırma sonucunda konuya ilişkin yayınların 2021-2022 yılları arasında belirgin bir artış yakaladığı ancak 2023-2024 yılları arasında bir azalış olduğu görülmüştür. Yıllar arasında değişen bu oranlar, konunun dinamik ve değişken yapısını göstermektedir. Konu hakkında en çok 2022 yılında yayınlar yapılmıştır. COVID 19 ve pandemi sürecinin etkisiyle perinatal kayıp ve yas süreçleri çoğalmış ve bu alanda yapılan araştırmalar 2022 yılında hızla artmıştır.

Çalışmada kullanılan atıf analizi bu alandaki araştırmaların kalitesini ve önemini göstermesi açısından önemlidir. 2024 yılında her bir eser ortalama olarak 1,05 atıf almıştır. Bu da bu alanda yapılan çalışmaların akademik olarak önemini ve dikkat çekiciliğini göstermektedir. En çok yayınlanan dergi "Death Studies'dir. Alandaki son dört yıllık araştırma trendini gösteren bu araştırmanın bulgularının gelecekte perinatal kayıp üzerine çalışmayı planlayan araştırmacılara alanındaki literatürün önemli kaynakları, yazarları hakkında bilgi vermesi, iş birlikleri kurma, literatürdeki boşlukları belirleyip araştırma planlamalarına olanak sağlamak açısından yol

gösterici olacağı düşünülmektedir. Konu hakkında, farklı tarihlerde ve farklı veri tabanlarında daha fazla bibliyometrik analizler yapıлып gündemde tutulması faydalı olacaktır.

KAYNAKÇA

1. Ayçiçek, H., & Çoban, A. (2020). Kadınların Prenatal Kayıp Durumunda Ebelerden Beklentileri. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 29-37. <https://doi.org/10.34087/cbusbed.753720>
2. Bhat, A., Cerimele, J. M., & Byatt, N. (2018). Pregnant and postpartum women with bipolar disorder: Taking the care to where they are. *Psychiatric Services*, 69(12), 1207-1209.
3. Boelen, P. A., & Lenferink, L. I. (2022). Prolonged grief disorder in DSM-5-TR: Early predictors and longitudinal measurement invariance. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, 56(6), 667-674.
4. Bonanno GA, Malgaroli M (2020) Trajectories of grief: Comparing symptoms from the DSM-5 and ICD-11 diagnoses. *Depression and Anxiety* 37: 17–25. Crossref. PubMed.
5. Cacciatore J, Thieleman K. Normal complications and abnormal assumptions after perinatal death. *MCN Am J Matern Child Nurs* 2019;44(1):6–12.
6. Charrois, E. M., Bright, K. S., Wajid, A., Mughal, M. K., Hayden, K. A., & Kingston, D. (2020). Effectiveness of psychotherapeutic interventions on psychological distress in women who have experienced perinatal loss: a systematic review protocol. *Systematic reviews*, 9, 1-8.
7. Demir, G., Chatterjee, P., Pamučar, D. (2024a). Sensitivity Analysis in Multi-Criteria Decision Making: A State-of-the-Art Research Perspective Using Bibliometric Analysis. *Expert Systems with Applications*, 237, 121660. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2023.121660>
8. Demir, G., Chatterjee, P., Zakeri, S., & Pamucar, D. (2024b). Mapping the Evolution of Multi-Attributive Border Approximation Area Comparison Method: A Bibliometric Analysis. *Decision Making: Applications in Management and Engineering*, 7(1), 290–314. <https://doi.org/10.31181/dmame7120241037>
9. Deng, Y. J., Liu, S. J., Zhao, M., Zhao, F., Guo, J., & Huang, Y. X. (2022). Research trends and hotspots of recurrent pregnancy loss with thrombophilia: a bibliometric analysis. *BMC pregnancy and childbirth*, 22(1), 944.
10. Donegan G, Noonan M, Bradshaw C. Parents experiences of pregnancy following perinatal loss: an integrative review. *Midwifery*. 2023;121:103673.
11. Funda Sonbul, Z. (2021). A Bibliometric Analysis of Death Education Research: 1970-2021. *Journal of Theory & Practice in Education (JTPE)/Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 17(1).
12. Karaca, P. P., & Oskay, U. Y. (2017). Swanson's Theory of Caring in the Care of Miscarriage/Dusuk Yapan Kadınların Bakımında Swanson Bakım Kuramı. *Journal of Education and Research in Nursing*, 14(3), 228-233.
13. Koukopoulos, A., & Neimeyer, R. A. (2024). Prolonged grief disorder: A bibliometric analysis. *Death Studies*, 48(2), 150-163.
14. Lenferink LIM, Nickerson A, de Keijser J, et al. (2020) Trajectories of grief, depression, and posttraumatic stress in disaster-bereaved people. *Depression and Anxiety* 37: 35–44. Crossref. PubMed.
15. Li, J., Li, Y., Wang, Y., Jishi, W., & Fang, J. (2023). What we know about grief intervention: a bibliometric analysis. *Frontiers in Psychiatry*, 14, 1152660.
16. Martin-Martin, A., Orduna-Malea, E., Thelwall, M. ve Lopez-Cozar, E. D. Google Akademik, Web of Science ve Scopus: 252 konu kategorisindeki atıfların sistematik bir karşılaştırması *Journal of Informetrics*, 2018; 12(4), 1160-1177. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2018.09.002>



17. Mecdi Kaydirak, M., & Aslan, E. (2021). Efficacy of nursing support in the pre-and postmedical termination of pregnancy phases: a randomized study. *OMEGA-Journal of Death and Dying*, 84(1), 51-68.
18. Nguyen V, Temple-Smith M, Bilardi J. Men's lived experiences of perinatal loss: a review of the literature. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2019;59(6):757-66.
19. Nielsen MK, Carlsen AH, Neergaard MA, et al. (2019) Looking beyond the mean in grief trajectories: A prospective, population-based cohort study. *Social Science & Medicine* 232: 460-469. Crossref. PubMed.
20. Oreg, A. (2020). The grief ritual of extracting and donating human milk after perinatal loss. *Social Science & Medicine*, 265, 113312.
21. Pollock D, Pearson E, Cooper M, Ziaian T, Foord C, Warland J. Voices of the unheard: a qualitative survey exploring bereaved parents experiences of stillbirth stigma. *Women Birth* 2020;33(2):165-74.
22. Ribera-Asensi, O., Valero-Moreno, S., & Pérez-Marín, M. (2024). A twenty-year bibliometric analysis on the relationship between complicated grief and attachment. *Current Psychology*, 43(17), 15522-15531.
23. Roberts, L. R., Nick, J. M., Sarpy, N. L., Peters, J., & Tamares, S. (2024). Bereavement care guidelines used in health care facilities immediately following perinatal loss: a scoping review. *JBI Evidence Synthesis*, 22(10), 2003-2089.
24. Shakespeare C, Merriel A, Bakhbaki D, Baneszova R, Barnard K, Lynch M, et al. Parents' and healthcare professionals' experiences of care after stillbirth in low-and middle-income countries: a systematic review and meta- summary. *BJOG* 2019;126(1):12-21.
25. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2018, Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etüdüleri Enstitüsü, Ankara, 2019, 45-163.
26. Wang, Q, Yang, KL, Zhang, Z, Wang, Z, Li, C, Li, L, et al. Characterization of global research trends and prospects on single-cell sequencing technology: bibliometric analysis. *J Med Internet Res.* (2021) 23:e25789. doi: 10.2196/25789
27. Zhu, Y., Wang, Q., Ma, J., Wang, H., & Xu, G. (2023). Bibliometric analysis on antenatal depression: A comparison of research between Web of Science and China National Knowledge Infrastructure. *Clinical and Experimental Obstetrics & Gynecology*, 50(1), 21.
28. Zhuang SM, Chen MY, Ma XM, Jiang JJ, Xiao GH, Zhao YA, Hou JW, Wang YH. The needs of women experiencing perinatal loss: a qualitative systematic review and meta-synthesis. *Women Birth.* 2023;36(5):409-20.

İNME Lİ HASTALARIN MOTOR-DUYU REHABİLİTASYONUNDA AYNA TERAPİSİ

PhD Student Ahmet ŞİMŞEK

Atatürk University, İnstitute of Health Sciences, Department of Internal Medicine Nursing, 25240 Yakutiye, Erzurum

ORCID ID: 0000-0001-5679-6034

Prof. Dr. Nuray BİNGÖL

Atatürk University, Faculty of Nursing, Department of Internal Medicine Nursing, 25240 Yakutiye, Erzurum

ORCID ID: 0000-0003-2037-0060

ÖZET

İnme, günümüzde ölüm sebepleri arasında üçüncü yeti ve yitimi oluşturan hastalıklar arasında ise birinci sırada yer alan ciddi bir kronik hastalıktır. İnme geçiren kişilerde kas güçsüzlüğü ve istemli hareketlerin kontrol mekanizmasında azalma sebebiyle günlük yaşam aktivite fonksiyonlarını kısıtlayan motor fonksiyonların bozukluğu da görülmektedir. İnmeli hastalarda motor fonksiyonları artırmak ve günlük yaşam aktivitelerini iyileştirmek, yaşam kalitelerini yükseltmek amacıyla tedavi amaçlı birden fazla rehabilitatif yöntemler bulunmaktadır. Son yıllarda alıŐılagelmiş olan eklem hareket açıklığı egzersizleri ile birlikte ayna terapisi gibi tedavi yaklaşımları kullanılmaktadır. Güncel ve yeni rehabilitasyon uygulamalardan biri olan Ayna terapisi, nöronların aktive olmasını sağlayan bir rehabilitasyon uygulamasıdır. Ayrıca "ayna görsel geribildirim tedavisi" isimlendirilen bu terapi yöntemi, görsel yanılsama, görsel geri bildirim ve sanal gerçeklik kökenli bir tedavi programıyla birleştirilir. Beyni uyarmaya yarayan basit ve invaziv girişim gerektirmeyen bir uygulamadır. Ayna terapisi, ilk kez 1995 senesinde Ramachandran ve ekibi ile birlikte ampute olmuş kişilerde hayalet uzuv ağrısını (fantom ağrısı) tedavi etmek amacıyla kullanılmıştır. Ayna terapisi, başka yöntem ve uygulamalara kıyasla sağlam bilişsel durumu olan kişiler tarafından kendi başlarına uygulanabilen, kolay ve ekonomik açıdan uygun bir terapi yöntemidir. Garrison ve arkadaşlarının yaptığı bir derlemede, Ayna Terapisi'nin inme rehabilitasyonunda motor fonksiyonda iyileşme sağladığı bulunmuştur. Ayna Terapisi'nin konvansiyonel tedavinin yerine veya konvansiyonel tedavi ile birlikte uygulanabileceği belirtilmiştir. Randomize kontrollü bir çalışmada, subakut inmeli 60 hasta üzerinde Ayna Terapisi'nin etkisi incelenmiştir. Ayna terapisi ile konvansiyonel terapi alan grupta, sadece konvansiyonel terapi alan kontrol grubuna göre sağ kol parezisi olan hastaların öz bakım becerilerinde iyileşme

gözenmiştir. Erzurum Atatürk Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi'nde inmeli bireylere sanal gerçeklik uygulaması ile birlikte yapılan klasik ayna terapisi sonucunda motor-duyu durumlarının ve yaşam kalitesi puanlarının arttığı görülmüştür. Ayna Terapisi gibi güncel rehabilitasyonel girişimler sayesinde, inmeli kişilerin fiziksel, sosyal ve ekonomik olarak bağımsızlığının en üst düzeye çıkarılması, psikolojik iyilik durumunun ve yaşam kalitesinin artırılması için ayna terapi uygulamasının kullanımının artması ve daha çok literatürde yer alması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: İnme, Ayna Terapisi, Motor-Duyu Durumu, Yaşam Kalitesi, Rehabilitasyon, Hemşirelik

MIRROR THERAPY IN MOTOR-SENSORY REHABILITATION OF STROKE PATIENTS

ABSTRACT

Stroke is a serious chronic disease that ranks third among causes of death and first among diseases that cause disability. In people who have had a stroke, there is also a motor function disorder that restricts daily life activities due to muscle weakness and a decrease in the control mechanism of voluntary movements. There are multiple rehabilitative methods for treatment in order to increase motor functions and improve daily life activities and increase the quality of life in patients with stroke. In recent years, treatment approaches such as mirror therapy have been used together with conventional range of motion exercises. Mirror therapy, one of the current and new rehabilitation applications, is a rehabilitation application that enables neurons to be activated. Also called "mirror visual feedback therapy", this therapy method is combined with a treatment program based on visual illusion, visual feedback and virtual reality. It is a simple application that stimulates the brain and does not require invasive intervention. Mirror therapy was first used in 1995 by Ramachandran and his team to treat phantom limb pain (phantom pain) in amputees. Mirror therapy is an easy and economically viable therapy method that can be applied by individuals with sound cognitive status on their own, compared to other methods and applications. In a review by Garrison et al., Mirror Therapy was found to improve motor function in stroke rehabilitation. It was stated that Mirror Therapy can be applied instead of conventional therapy or in conjunction with conventional therapy. In a randomized controlled trial, the effect of Mirror Therapy was examined in 60 patients with subacute stroke. In the group receiving mirror therapy and conventional therapy, there was an improvement in

the self-care skills of patients with right arm paresis compared to the control group receiving only conventional therapy. As a result of classical mirror therapy applied to stroke patients together with virtual reality application at Erzurum Atatürk University Health Application and Research Center, it was observed that motor-sensory status and quality of life scores increased. With the help of current rehabilitation interventions such as Mirror Therapy, the use of mirror therapy application should be increased and more included in the literature in order to maximize the physical, social and economic independence of stroke patients and to increase their psychological well-being and quality of life.

Keywords: Stroke, Mirror Therapy, Motor-Sensory Status, Quality of Life, Rehabilitation, Nursing

GİRİŞ

İnme hastalığı bütün dünya genelinde ölüm sebepleri içinde üçüncü sırada yer almaktadır (Herrington vd., 2015). Önemli bir morbiditeye sebep olması nedeniyle hastalığı önleme ve tedavisi ile ilgili araştırmalar literatürde önemli bir alan kaplamaktadır. İnme sonrasında vakaların büyük bir çoğunluğunda uzuvlarda fonksiyon yetersizliği meydana geldiği bildirilmiştir (Invernizzi vd., 2013). Meydana gelen fonksiyon bozuklukları inme olayından sonraki 6. aya kadar devam etmekte ve vakaların yalnızca %5 ile %20'si oranında uzuvların fonksiyon ve motor-duyu durumlarında tam olarak düzelme görülmektedir (Kwakkel vd., 2003). İnme, serebral kan akımının bozulması ile ilişkili olarak çeşitli düzeylerde mobilite ve duysal sorunlara, yutma bozukluklarına, bilişsel ve emosyonel değişimlere ve iletişim sorunlarına yol açmaktadır. İnmeli hastaya uygulanan rehabilitatif girişimler ile işlevselliğin geri kazandırılması, bağımsızlık düzeyi ve yaşam kalitesinin artırılması, bakım vericilerin bakım yükünün azaltılmasına katkıda bulunur. Ayrıca inmeli hastalar fiziksel, emosyonel ve sosyal yönden desteklenir. İnme geçiren bireylerde ortaya çıkan defisitleri kontrol altına almak ve günlük yaşam aktivitelerinde daha aktif ve bağımsız olmalarını sağlamak için eklem açıklığı hareketleri, germe ve kuvvetlendirme egzersizlerinin yanı sıra, gelişen teknoloji ile birlikte güncel rehabilitatif yaklaşımlar da ortaya çıkmıştır (Gürbüz vd., 2020). Kesin bir süre ve zaman dilimi belirtilmemesine rağmen inmeli bireylerin rehabilitasyonun başarılı olması için rehabilitasyon program ve girişimlerine mümkün olduğunca erken dönemde ve akut inmenin tedavisinden sonra başlanması önerilmektedir (Bakar vd., 2015). İnme hastalarının

rehabilitasyonunda kullanılan bu yeni ve güncel yaklaşımlar, inme sonrasında uzuvlarda meydana gelen parazilerin giderilip, hareketin tekrardan sağlanması ve geliştirilmesini hedefleyen rehabilitasyon uygulama ve yöntemlerine teknoloji eşliğinde yeni yaklaşımlar geliştirilmiş ve bu yaklaşımların etkinliği çalışmalar ile kanıtlanmaya çalışılmaktadır. Ortaya çıkan bu yeni yaklaşımların başında; ayna terapisi, biofeedback tedavi, robot yardımcı tedavi, kısıtlayıcı-zorunlu hareket tedavisi, sanal gerçeklik, telerehabilitasyon ve transkranyal magnetik stimülasyon gibi uygulamalar yer almaktadır. Güncel ve yeni rehabilitasyon uygulamalardan biri olan Ayna terapisi, nöronların aktive olmasını sağlayan bir rehabilitasyon uygulamasıdır (Mahmoudirad vd., 2017). Ayrıca "ayna görsel geribildirim tedavisi" isimlendirilen bu terapi yöntemi, görsel yanılsama, görsel geri bildirim ve sanal gerçeklik kökenli bir tedavi programıyla birleştirilir (Tahmasbi vd., 2016). Beyni uyarmaya yarayan basit ve invaziv girişim gerektirmeyen bir uygulamadır. Aynı zamanda bu terapi yönteminde, hasta tarafından etkilenen bir uzuv olarak algılanan ve inme hastalarının nöral modülasyonuna yardımcı olan, etkilenmemiş bir uzvun hareketiyle oluşturulan ayna illüzyonu olarak kullanılmaktadır (Silpa, 2021). Bu etki nedeniyle aynadaki görsel geri bildirim proprioseptif duyu, vücudumuzun 3 pozisyonu ve hareketlerimiz hakkındaki gerekli bilgiyi beynimize ileten duyu sistemi bilgi akışını sağlayarak beyindeki premotor korteksi harekete geçirmesi teorisi öne sürülmektedir. Sonuçta etkilenmiş olan uzvun işlev yeteneği bu döngüsel uyarılar sonucunda gelişebilmekte ve olumlu sonuçlar ortaya çıkmaktadır (Vyas vd., 2021). Kolay ve basit bir geri besleme mekanizması ile etkilenen ekstremitenin motor fonksiyonlarında iyileşme görülmüştür (Silpa, 2021). İnmeli hastalara uygulanan bu terapinin ve nörorehabilitasyon ilkelerine bağlı bir şekilde yapılan erken rehabilitasyonun girişimlerinin motor-duyu durumunun olumlu olarak artırılmasına, yaşam kalitesinin mümkün olduğunca en üst seviyeye ve genel iyilik durumunun artmasına önemli oranda katkıda bulunduğu belirtilmektedir (Gueye vd., 2021). Ayna terapisi basit, kolay, ucuz ve uygulanabilirliği oldukça kolay bir terapi yöntemidir (Dilek, 2015). Ciddi oranlarda morbiditeye neden olan inme hastalığının hem hasta hem de bakım vericilere fiziksel, ruhsal, sosyal, ekonomik yükü oldukça fazladır. Ayna terapisi gibi uygulanması kolay ve ucuz olan çalışmaların hasta ve hasta yakınlarının maruz kaldığı yükü azaltacağı görülmektedir.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

İnme hastalığı, nörolojik hastalıklarda, görülme oranı oldukça fazla olan, ciddi anlamda mortaliteye ve morbiditeye neden olan sağlık sorunu olarak görülmektedir. Motor-duyu kaybı nedeniyle hastayı sosyal, fiziksel ve ekonomik olarak bağımlı hale getirmektedir. Günlük yaşam aktivitelerini yerine getirememesi, kişisel bakımını yapmakta zorlanmaya ve yaşam kalitesini düşürmektedir (Herrington vd., 2015). Güncel bir yaklaşım olan ayna terapisi ile inmeli hastaların motor-duyu durumları olumlu etkilenecek, yaşam kalitelerini arttırması nedeniyle oldukça önemli bir uygulamadır. Ayna terapisinin uygulanması ise şu şekildedir. Ayna terapisi, vücudunun bir kısmının aynadaki yansımalarını diğer yarısını tamamlayacak şekilde kullanılmasıyla yapılır. İnmeden sonra, felçli uzvun fonksiyonel iyileşmesini geliştirmek için kullanılabilir. Hemiplejik uzuv aynanın arkasında kalır, sağlam uzuv ise aynanın önünde hastanın görebileceği bir yansıma oluşturur. Hastadan istenen görevi sağlam eliyle yaparken aynadan gözüyle takip etmesi istenir. Hasta göz temasını kestiğinde hareket ortaya çıkmadığı gözlemlenir. Yapılan egzersizler fonksiyonel aktiviteleri içermelidir. Sağlam uzuvda yapılan fonksiyonel aktivitelerin (top tutma, şişe tutma, kalem tutma-bırakma, avuç içini yukarı aşağı döndürme hareketleri) felçli tarafta daha çok hareket ortaya çıkarttığı gözlemlenmiştir. Ayna terapisi tek başına hastaların rutinlerinin bir parçası olmalı ve sık sık tekrar edilmelidir (Aslan vd., 2016). Ayna terapisi, başka yöntemler ile kıyasla sağlam bilişsel duruma sahip inmeli hastalar tarafından kendi kendine uygulanabilen, kolay ve ekonomik açıdan avantajlı uygun bir yöntemdir. Ciddi motor bozukluğu olan hastalar bile evde kendi başlarına uygulayabilirler (Rajendran vd. 22/2021). Ayna terapisi, ilk kez 1995 senesinde Ramachandran ve ekibi ile birlikte ampute olmuş kişilerde hayalet uzuv ağrısını (fantom ağrısı) tedavi etmek amacıyla kullanılmıştır (Zhang vd., 2021). Garrison ve arkadaşlarının yaptığı bir derlemede, Ayna Terapisi'nin inme rehabilitasyonunda motor fonksiyonda iyileşme sağladığı bulunmuştur (Garrison vd., 2010). Ayrıca, Ayna Terapisi'nin konvansiyonel tedavinin yerine veya konvansiyonel tedavi ile birlikte uygulanabileceği belirtilmiştir. Subakut ve kronik dönem hastalarda Ayna Terapisi'nin daha etkili olduğu gözlemlenmiştir, ancak kronik dönem hastalar için tedavinin etkinliğiyle ilgili kanıtlar yetersizdir. Motor fonksiyonda iyileşme tedavi sonrası uzun süreli takipte de devam etmektedir (Yavuzer vd., 2008). El ve kol fonksiyonları üzerindeki etkisini araştıran randomize kontrollü bir çalışmada, subakut inmeli 60 hasta üzerinde Ayna Terapisi'nin etkisi incelenmiştir. Ayna terapisi ile konvansiyonel terapi alan

grupta, sadece konvansiyonel terapi alan kontrol grubuna göre sağ kol parezisi olan hastaların öz bakım becerilerinde iyileşme gözlenmiştir (Radajewska vd., 2013). Kronik inmeli hastalar ile yapılan deneysel bir çalışmada; ayna terapisi ile birlikte elektriksel stimülasyon uygulanan hasta grubunda anlamlı düzeyde yürüme ve denge skorlarında artış gözlemlenmiştir (Kim vd., 37/2021). Fasiyal paralizisi olan hastalar ile ilgili yapılan bir çalışmada; ayna kitap terapisi uygulanan hastalarda diğer gruplara göre iyileşme daha fazla olarak tespit edilmiştir (Barth vd., 35/2020). İnme rehabilitasyon programı ile kombine edilen ayna tedavisinin motor ve fonksiyonel iyileşme üzerine etkinliğinin incelendiği araştırmada; Tedavi öncesi ile sonrası karşılaştırıldığında her iki grupta Brunnstrom Evrelemesi ($p<0,01$), FM total skorda ve Bİ 'de ($p<0,01$) düzelme gözlenmekle birlikte II. grupta FM el bileği ve el bilek ekstansiyonunun gonyometrik ölçümünde anlamlı iyileşme saptandı. Tedavi sonrasında gruplar arasında değerlendirme parametreleri açısından istatistiksel olarak farklılık gözlenmedi. Klasik rehabilitasyon programı ile kombine edilen ayna tedavisinin üst ekstremitte motor ve fonksiyonel düzelme üzerine klasik rehabilitasyon programına üstünlüğü olmadığı görüldü (Kuzgun vd., 2012). Ayna terapisi inmeli hastalarda geleneksel rehabilitasyon uygulamaları ile birlikte uygulanabileceği gibi diğer güncel rehabilitasyon uygulamaları ile birlikte kombine şekilde uygulanabilmektedir.

SONUÇ

İnme mortalite ve morbidite oranı yüksek, hasta ve yakınlarının fiziksel, sosyal ve ekonomik olarak olumsuz etkilendiği, yaşam kalitesinin azaldığı, günlük yaşam aktivitelerinin kısıtlandığı ve hastaların bağımlı hale geldiği bir hastalıktır. İnme geçiren bireylerde motor fonksiyon faaliyetlerini artırmak ve günlük yaşam aktiviteleri iyileştirerek yaşam kalitelerinin artmasına yardım edebilmek için tedavi amaçlı geleneksel rehabilitasyon ile birlikte birden fazla rehabilitasyon yöntemi vardır. Güncel bir rehabilitasyon uygulaması olan ayna terapisinin kullanımının yaygınlaşması gerekmektedir. Ayna terapisi; uygulanması kolay, ucuz ve olumlu sonuçların görüldüğü bir yöntemdir. Ayna terapisi ile yapılan çalışmaların artması ve literatürde daha çok yer alması gerekmektedir.

KAYNAKÇA

- Aslan., vd. (2017, Mart). Ayna Terapisi Ve Hemipleji Rehabilitasyonunda Kullanımı, J PMR Sci, 159-160
- Bakar, M., Özdağ, M.F., Melek, İ., Uludüz, D., Uzuner G.T., Armağan O., Uzuner, N. (2015). İnme sonrası: Türk Beyin Damar Hastalıkları Derneği tanı ve tedavi klavuzu 2015. Türk Beyin Damar Hastalıkları Dergisi, 169-179. doi: 10.5505/tbdhd.2015.65487
- Barth JM, stezar GL, Acierno GC, Kim TJ, Reilly MJ. Mirror book therapy for the treatment of Idiopathic Facial Palsy. Ear Nose Throat J. 2020:145561320913211.
- Dilek, B. (2015). Ayna terapi yöntemi. Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation, 1-3.
- Garrison, K. A., Winstein, C. J., & Aziz-Zadeh, L. (2010). The mirror neuron system: a neural substrate for methods in stroke rehabilitation. Neurorehabilitation and neural repair, 24(5), 404-412.
- Gueye, T., Dedkova, M., Rogalewicz, V., Grunerova-Lippertova, M., & Angerova, Y. (2021). Early post-stroke rehabilitation for upper limb motor function using virtual reality and exoskeleton: equally efficient in older patients. Neurologia i Neurochirurgia Polska, 55(1), 91-96.
- Gürbüz, İ. Z., & Akin, S. (2020). İnmeli Hastalarda Hareket Fonksiyonuna Yönelik Rehabilitatif Yaklaşımlar. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hemşirelik Dergisi, 2(3), 191-196.
<https://doi.org/10.48071/sbuhemsirelik.732487>
- Herrington W, Haynes R, Staplin N, Emberson J, Baigent C, Landray M. Evidence for the prevention and treatment of stroke in dialysis patients. Semin Dial 2015;28(1):35-47.
- Invernizzi M, Negrini S, Carda S, Lanzotti L, Cisari C, Baricich A. The value of adding mirror therapy for upper limb motor recovery of subacute stroke patients: a randomized controlled trial. Eur J Phys Rehabil Med 2013;49(3):311-317.
- Kim DH, Jang sH. Effects of mirror therapy combined with EMG-Triggered functional electrical stimulation to improve on standing balance and gait ability in patient with chronic stroke. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(7):3721.
- Kuzgun, S., Özgen, M., Armağan, O., Taşçıoğlu, F., & Baydemir, C. (2012). İnme rehabilitasyon programı ile kombine edilen ayna tedavisinin motor ve fonksiyonel iyileşme üzerine etkinliğinin araştırılması. Türk Beyin Damar Hast Derg, 18(3), 77-82. <https://doi.org/10.5505/tbdhd.2012.14622>.
- Kwakkel G, Kollen BJ, van der Grond J, Prevo AJ. Probability of regaining dexterity in the flaccid upper limb: impact of severity of paresis and time since onset in acute stroke. Stroke 2003;34(9):2181-2186.
- Mahmoudirad, G., Hosseini, M., Nasirizade, M., & Biabani, F. The effects of Benson's relaxation response on fatigue during pregnancy: a two-group randomized controlled field trial. Modern Care Journal, 2017, 14.
- Radajewska, A., Opara, J. A., Kucio, C., Blaszczyzyn, M., Mehlich, K., & Szczygiel, J. (2013). The effects of mirror therapy on arm and hand function in subacute stroke in patients. International Journal of Rehabilitation Research, 36(3), 268-274.
- Rajendran, V., Jeevanantham, D., Larivière, C., Singh, R.-J., Zeman, L., & Papuri, P. (2021). Effectiveness of self-administered mirror therapy on upper extremity impairments and function of acute stroke patients: study protocol. Trials, 22(1), 1-8.
- Silpa, C. (2021). Effectiveness of mirror therapy on upper and lower limb function among stroke patients with hemiparesis. Manipal Journal of Nursing and Health Sciences, 7(1), 5.
- Tahmasbi, H., & Hasani, S. Effect of Benson's relaxation technique on the anxiety of patients undergoing coronary angiography A randomized control trial. Journal of Nursing and Midwifery Sciences, 2016, 3, 8-14
- Vyas, P., & Diwan, S. (2021). Effect of mirror therapy on upper extremity function in chronic stroke patients: An experimental study.



- Yavuzer, G., Selles, R., Sezer, N., Sütbeyaz, S., Bussmann, J. B., Köseoğlu, F., Atay, M. B., & Stam, H. J. (2008). Mirror therapy improves hand function in subacute stroke: a randomized controlled trial. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 89(3), 393-398.
- Zhang, X., Zhang, Y., Liu, Y., & Yao, Q. (2021). Effectiveness of mirror therapy on upper limb function, activities of daily living, and depression in post-stroke depression patients. *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 67(3), 365.

PALYATİF BAKIM VERİCİLERDE TÜKENMİŞLİK VE SANAL GERÇEKLİK TEMELLİ VİDEO UYGULAMALARI

PhD Student Ahmet ŞİMŞEK

Atatürk University, İnstitute of Health Sciences, Department of Internal Medicine Nursing, 25240 Yakutiye, Erzurum

ORCID ID: 0000-0001-5679-6034

Prof. Dr. Nuray BİNGÖL

Atatürk University, Faculty of Nursing, Department of Internal Medicine Nursing, 25240 Yakutiye, Erzurum

ORCID ID: 0000-0003-2037-0060

ÖZET

Palyatif bakım vericiler; palyatif bakım alan kişiye fiziksel, ekonomik, sosyal ve duygusal açıdan destek sağlamak ile görevlidir. Palyatif bakım sunma ve yerine getirme, palyatif bakım veren bireyler için oldukça farklı, bakım yükünün fazla olduğu, çok yönlü tecrübe kazanılan bir eylemdir. Palyatif bakım verenler pozitif tecrübeler kazanmalarının yanında bir çok zorluk ve güçlüklerle karşılaşmaktadırlar. Yapılan araştırmalarda palyatif bakım vericilerde karşılaşılan sorunların başında stres, uykusuzluk, fiziksel bitkinlik ve düşük yaşam kalitesi gibi durumlar tespit edilmiştir. Bu durumların azaltılması ya da ortadan kaldırmak adına teknolojik gelişmelerden faydalanılması gerekmektedir. Sağlık alanında yoğun olarak kullanılmaya başlanan teknolojik gelişmelerinden olan sanal gerçeklik gözlüğü; kişinin, başına yerleştirilen gözlük ve kulaklık ekipmaları ile ekrandaki görüntü ve aynı zamanlı gelen seslerle birlikte uygulama yapılan bireyleri olduğu ortam ve mekandan uzaklaştırarak dikkatini sanal gerçeklik video görüntülerine yoğunlaştırır. Kullanıcı bu sanal ortamın içindeymiş gibi hissederek, çeşitli eylemler gerçekleştirebilir ve duyuşal deneyimler yaşayabilir. Litaratürde hemodiyaliz hastalarında sanal gerçekliğin fiziksel uygunluğu, vücut kompozisyonunu ve yorgunluğu iyileştirdiğini göstermektedir. Başka bir çalışmada ise palyatif bakım kliniğinde yatan hastalara informal bakım verenlerde Sanal gerçeklik gözlük kullanımının psikolojik iyi oluşu artırdığı ve bakım yükünü azalttığı belirlenmiştir. Litaratürde yapılan çalışmaların çoğunluğu bakım yükü ve ilişkili faktörlerin tespiti üzerine yapılmıştır. İnformal bakım veren bireylerde ortaya çıkan sorunları azaltmaya yönelik çalışmalar oldukça azdır. Hemşireler, bakım veren hasta yakınlarının bakımla oluşan yükün ve bakım yükünü etkileyen faktörlerin neler olduğu, oluşan bakım yükünün hafifletilmesine yönelik yapılacak uygulamaların planlanmasına yol gösterici olmakla görevlidir. Palyatif bakım verenlerde meydana gelecek olan olumlu durum,

bakım alan hastalarında bakım kalitesini yükseltecektir. Bu konu ile ilgili çalışmaların artması ve hemşirelerin desteklenmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sanal Gerçeklik, Palyatif Bakım, Hemşirelik, Palyatif Bakım Verici

BURNOUT IN PALLIATIVE CARE PROVIDERS AND VIRTUAL REALITY-BASED VIDEO APPLICATIONS

ABSTRACT

Palliative Care Providers are responsible for providing physical, economic, social and emotional support to the person receiving palliative care. Providing and performing palliative care is a very different action for individuals providing palliative care, where the care burden is high and multi-faceted experience is gained. In addition to gaining positive experiences, palliative care providers encounter many difficulties and challenges. Studies have determined that the main problems encountered by palliative care providers are stress, insomnia, physical exhaustion and low quality of life. In order to reduce or eliminate these conditions, it is necessary to benefit from technological developments. Virtual reality glasses, which are one of the technological developments that have started to be used intensively in the field of health; with the glasses and headset equipment placed on the person's head, the images on the screen and the sounds coming at the same time, distract the individuals who are applied from the environment and place they are in and focus their attention on virtual reality video images. The user can perform various actions and experience sensory experiences by feeling like they are in this virtual environment. The literature shows that virtual reality improves physical fitness, body composition and fatigue in hemodialysis patients. Another study determined that the use of virtual reality glasses in informal caregivers of patients in a palliative care clinic increased psychological well-being and reduced care burden. The majority of studies in the literature have been conducted on the determination of care burden and related factors. Studies aimed at reducing the problems that arise in individuals providing informal care are quite few. Nurses are responsible for guiding the planning of practices to be implemented to alleviate the burden of caregiving for relatives of patients and the factors affecting the burden of care. The positive situation that will occur in palliative caregivers will increase the quality of care for patients receiving care. Studies on this issue need to be increased and nurses need to be supported.

Keywords: Virtual Reality, Palliative Care, Nursing, Palliative Care Provider

GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), 1990 senesinde palyatif bakımı tanımlarken, ilk yaklaşım kanser nedeniyle meydana gelen ağrının azaltılması ve ortadan kaldırılması olarak tanımlamıştır. İlerleyen yıllarda 2002 senesinde, yapmış oldukları ilk tanımı palyatif bakım sürecinin değişen yapı ve doğasını kapsayacak bir şekilde güncellemiştir. 2006 senesinde daha kapsamlı bir güncelleme yaparak, sadece kanser ve ortaya çıkarmış olduğu semptomlara odaklanmanın yerine, bütün hayatı tehdit eden tüm hastalıkları içine alacak bir şekilde “hastalığın neden olduğu sağlık sıkıntılarına karşı hasta ve ailesinin, hastalığın etkisi ile ortaya çıkan semptomların erken farkına varılarak değerlendirilmesi ile hastanın ve yakınının ihtiyaçlarının karşılanarak çekilen ızdırıp ve sıkıntıların hafifletilmesinin sağlanarak yaşam kalitesinin iyileştirilmesini amaç edinen yaklaşım” olarak tanımlanmıştır (World Health Organization, 2007). Tıbbi yöntemler ile bütün tedavi şekillerinin uygulanmasına rağmen şifa bulma durumu olmayan, yaşam süresi umudu 6 ay ve daha kısa olan hasta kişilerin, palyatif bakım hizmeti alması ve huzur içerisinde yaşam sonu gerçekleşmesi amacıyla yatışı yapılan, hasta, aileleri ve bir sağlık profesyoneli ile birlikte kaldığı hospis olarak isimlendirilen özel merkezler, latin dilinden olan “hospes” kelimesinden gelmektedir. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı, hospis kelimesi yerine “destek evi” kavramının kullanılmasını desteklemektedir (Akciğer Kanseri Palyatif Bakım Çalıştay Raporu, 2013). Günümüzde palyatif bakım kavramı ve hospis bakım kavramı ayrı ayrı olarak kullanılmakta ve değerlendirilmektedir. Palyatif bakım kavramının tanı konulduğu andan itibaren başladığı ve yaşamın sonlanması sonrası, yas sürecinde aile ve yakınlarına verilen destek dahil tüm süreci kapsar. Hospis kavramı ise; palyatif bakım sürecinin içinde yer almakta olup ve genel olarak yaşamın sonuna gelen hasta bireylere verilecek olan hizmeti kapsamaktadır (Kabalak vd., 2013). Palyatif Bakımda Bakım Vericilerin Rolü; hastanın fiziksel, ekonomik, sosyal ve duygusal açıdan destek sağlamak ile tüm alanlarda bu sorumluluğa sahip olan rolü mevcuttur. Palyatif bakım veren birey, tıbbi tedavi, psikolojik ve sosyal desteğin sağlandığı bu süreçte köprü rolü görmektedir (Kuşçu, 2006). TDK bakımı; “bir şeyin iyi gelişebilmesi, iyi bir durumda kalabilmesi amacıyla verilmekte olan emek verme şekli, başkasının beslenmesi, giyinmesi gibi ihtiyaçları üstlenmek ve sağlamak” olarak tanımlamıştır (8). Bakım sağlama eylemi, formal ve informal olarak genellikle iki grupta incelenmektedir. Formal bakımı ; ilgili meslek profesyonelinin sağlık tesislerinde veya evde

sunmuş olduğu profesyonel bakım hizmeti olarak tanımlayabiliriz (Karahana ve Güven, 2002). İnfomal bakım ise uzmanlık gerektirmeyen bakım, bakım veren kişinin yakını olan kişi yakını olan kişiye yardım rolünü ve sorumluluklarını üstüne alması olarak tanımlanabilir (Kasuya vd., 2000). İnfomal bakımın içeriğinde; kişinin beslenmesini sağlama ve yardım etme, kişisel bakım ihtiyaçlarına yardım etme, eğer mevcut ise trakeostomi bakımını yapma, PEG'li hastanın beslenmesinin sağlanması ve bakımının yapılması şeklinde ihtiyaçları da kapsamaktadır (İnci ve Erdem, 2006). Palyatif bakım verme, bu bakımı veren bireyler için farklı ve çok yönlü tecrübe kazandırmaktadır. Bakım sağlama eylem ve süreci stresli olsa bile, bazı yönleriyle bakım veren kişi bunu ödül şeklinde algılayabilmektedir. Kazanılan bu tecrübe ile bakım veren kişiler ile bakım alan kişiler arasında sevgi, samimiyet kişisel iletişim becerileri artarken, bakım veren bireylerde doyuma erişmelerine neden olmaktadır. Palyatif bakım veren bireyler bakım sürecinde pozitif tecrübeler kazanırken bir çok güçlük ve zorlukla karşı karşıya kalmaktadır (Chapman ve Toseland, 2007). Meydana gelen bu güçlüklerin azaltılması ya da ortadan kaldırabilmek adına teknolojik gelişmelerden faydalanılması gerekmektedir. Teknolojik gelişmelerin başında sanal gerçeklik uygulaması gelmektedir. Sanal gerçeklik (SG), gerçekçi bir ortamı canlandıran, son yıllarda daha fazla kullanım alanı bulan, gelişmiş bir insan-bilgisayar ara yüzüdür. Bireyler bu sanal dünyada hareket edebilir, sanal dünyaya uzanabilir, farklı açılardan bakabilir, onu kavrayıp yeniden şekillendirebilir. SG, elektronik ve makine mühendisliği, sibernetik, veri tabanı tasarımı, grafik tasarımı, gerçek zamanlı ve dağıtık sistemler, simülasyon, bilgisayar grafikleri, insan mühendisliği, stereoskop, insan anatomisi ve yapay yaşamın dahil olduğu birçok teknoloji ve disiplinin birleşmesinden oluşmuştur (Wohlgenannt vd., 2020). Sanal gerçeklik uygulaması öncelikle sağlık alanında sağlık çalışanlarının eğitim aşamasında çocuklukla kullanılmış, daha sonra kullanım sahası sağlık ile ilgili sunulan hizmetlere ve hasta bakımına kadar genişlemiştir. Sanal gerçeklik temelli gözlükler eşliğinde kulaklıklarda kişiye sakinleştirici sesler, rahatlatıcı etkisi olan müzikler ya da izlenen ortamın gerçek sesleri kişilere dinletilebilir. Kullanan kişilerin sanal dünya ve gerçekliğe daha fazla dalmasına yardım eden bu görsel ve işitsel uyaranlar ile, kişi olduğu mekandan uzaklaşıp kendisini sanal bambaşka bir ortamdaymış gibi hisseder (Hoffman vd.,2019).

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Palyatif hasta grubuna bakım verici kişilerin bakım yüklerinin incelendiği araştırmaların sonuçlarında subjektif bakım yükünün yüksek seviyelerde olduğu bulunmuştur. Palyatif bakım veren bireyler, hastalar için; iletişimlerini sağlayan, karar verici sorumlulukları olan, savunucu ve uygulamalı bir şekilde bakımın sağlayıcıları durumunda oldukları için hastaların tedavi ve palyatif bakım sürecinde önemli rolleri bulunmaktadır (Şen,2020). Palyatif bakım grubu olan hastaların yönetiminin doğru bir şekilde sağlanması için, hastaların sahip oldukları en önemli ve kıymetli destek sistemi olan palyatif bakım vericilerin hemşireler tarafından doğrudan gözlemlenmesi ve değerlendirilmesi gereklidir. Palyatif bakım alan hastalara, primer bakım veren hasta yakınlarının bakım ile meydana gelen yükünün ve bakım yükünü etkileyen faktörlerin neler olduğu, oluşan bakım yükünün hafifletilmesine yönelik yapılacak uygulamaların planlanmasına yol gösterici ve yardımcı olacaktır. Palyatif bakım verenlerin zorlandıkları alanlar tespit edilmeli, ortaya çıkan gereksinimlerine göre bilgilendirmeler yapılmalı ve hemşireler tarafından psikolojik destek mekanizması devreye sokulmalıdır. Yapılan araştırmalarda palyatif bakım vericilerde karşılaşılan sorunların başında stres, uykusuzluk, fiziksel bitkinlik ve düşük yaşam kalitesi gibi durumlar tespit edilmiştir (Bilgehan ve İnkaya, 2021). Palyatif bakım vericilerin bakım yükleri ve tükenmişlik durumlarının incelendiği bir araştırmada; Çalışmaya katılanların 92'si (%71,3) kadındı, çoğunluğu (%54,3) 41-64 yaş grubundaydı ve en yüksek oranda (%42,6) hastaların çocukları bakım vermekteydi. Bakım verenlerin ortalama puanları sırasıyla, Zarith Bakım Verme Yükü Ölçeği'nden $37,71 \pm 15,44$; Maslach Tükenmişlik Ölçeği alt grupları olan Duygusal Tükenmişlikten $12,16 \pm 8,20$, Duyarsızlaşmadan $4,19 \pm 4,25$ ve Kişisel Başarıdan $19,68 \pm 5,43$ puan olduğu belirlendi. Bakım verenlerin bakım yüklerinin artması ile Maslach Tükenmişlik Ölçeği alt grupları Duygusal Tükenme ($R=0,611$; $p=0,000$) ve Duyarsızlaşma ($R=0,476$; $p=0,000$) arasında pozitif yönde, Kişisel Başarı ($R=-0,232$; $p=0,008$) arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki bulundu. Bakım verenin yükü arttıkça tükenmişlik düzeyi artmaktaydı (Eğici vd., 2019). Bakım vericiler ile ilgili yapılan araştırma sonucunda refakatçi bireyin yaşam doyumu % 66,24; zaman-bağımlılık yükü % 41,35; gelişimsel yük %25,05; fiziksel yük %26,45; sosyal yük %11,09 ve duygusal yük %13,72 düzeyinde bulunmuştur. Bakım verenler %47 düzeyinde tükenmişlik yaşamaktadırlar. Yaşam doyumu ve bakım verme yükü ile tükenmişlik arasında güçlü bir ilişki vardır. Bakım

yükü arttıkça tükenmişlik artmakta; bakım yükü duygusal tükenmeye Bakım yükü arttıkça tükenmişlik artmakta; bakım yükü duygusal tükenmeye ve duyarsızlaşmaya neden olmaktadır. Çalışmanın ampirik bulguları, günümüzde hasta bakımı sorununun gittikçe artan bir eğilime sahip olduğunu göstermektedir(Kalaycı ve Özkul, 2018). Bakım vericilerin karşılaştıkları sorunları tespit etmek amacıyla yapılmış başka bir çalışmada ise ; araştırmaya katılan bakım verenlerin %83,9'u bakım verme sebebiyle kendini ihmal ettiğini, %58,9'u bakım verdiği hastanın hastalık ve tedavi süreci nedeniyle çalışma hayatının olumsuz etkilendiğini, %86,3'ü bakım verme sürecinden dolayı sosyal hayatının olumsuz etkilendiğini, araştırmaya katılan bakım verenlerin %66,1'inin bakım verme sürecinden dolayı sağlığının olumsuz etkilendiği, %71'i yakınının yaşadığı hastalık ve tedavi süreci nedeniyle uyku problemi yaşadığını, %92,7'si bakım verme ile ilgili profesyonel bir eğitim almadığını, %54'ü bakım verme süreci nedeniyle psikososyal desteğe ihtiyaç duyduğu tespit edilmiştir (Karakaya, 2020). Palyatif bakım vericilerde meydana gelen olumsuzlukları, teknolojinin gelişmesi ile birlikte gidermede kullanılacak yöntemlerden biri de sanal gerçeklik video uygulamalarıdır. İncelenen literatürde Hemodiyaliz hastalarında sanal gerçekliğin kullanıldığı deney (n=23) ve kontrol (n=23) grupları çalışmada Hemodiyaliz hastalarında fiziksel uygunluğu, vücut kompozisyonunu ve yorgunluğu iyileştirdiğini göstermektedir (Önsöz ve Usta Yeşilbalkan, 2013). Başka bir çalışmada ise palyatif bakım kliniğinde yatan hastalara informal bakım verenlerde Sanal gerçeklik gözlük (VR) kullanımının psikolojik iyi oluşu artırdığı ve bakım yükünü azalttığı belirlenmiştir. Bakım verenlerin çoğunun VR gözlüğü kullanımından çok memnun olduğu bulunmuştur (Tübitak- Kariyer Geliştirme Programı, 2024). KOAH hastalarına sanal gerçeklik gözlüğüyle uygulanan solunum egzersizlerinin dispne, anksiyete ve yaşam kalitesine etkisini belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada; anksiyete düzeyini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşürdüğü ve yaşam kalitesini anlamlı şekilde arttırdığı tespit edilmiştir (Şimşekli, 2024).

SONUÇ

Bakım verenlerin yükleri arttıkça tükenmişlikleri de artmaktadır. Bakım süresinin uzunluğu ve kronik hastalık varlığı tükenmişliği artırmaktadır. Sağlık çalışanları tarafından bakım verenlerin durumunun değerlendirilmesi, psikososyal olarak destek verilmesi, bakım yükünün

ve tükenmişlik duygusunun azaltılması ve aynı zamanda bakım hizmetinin kalitesi açısından uygun olacaktır. Yaygın olarak kullanılan sanal gerçeklik uygulamalarından biri olan sanal gerçeklik temelli video uygulamasının palyatif bakım vericilerde ortaya çıkan olumsuz durumların azalacağı, sağlıklı olma hallerinin devam edeceği, bakım yüklerinin hafifleyeceği, daha kaliteli informal bakım sağlayarak bakım verdikleri hasta grubunun bakım standartlarını arttıracığı ve bu hasta grubunda oluşabilecek komplikasyonların azalmasına neden olacaktır. Hemşirelerin bu konuda rehberlik etmesi ve desteklenmesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

- Akciğer Kanserinde Palyatif Bakım Çalıştay Raporu, Türk Akciğer Kanseri Derneği, İzmir, 9 Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, 2013.
- Bilgehan T, İnkaya B. Palyatif Hastalarına Bakım Veren Bireylerin Bakım Yükü ve Etkileyen Faktörler. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2021; 24(1): 51-58. DOI: 10.17049/ataunihem.748923
- Chapman DG, Toseland RW. "Effectiveness of advanced illness care teams for nursing home residents with dementia", *Social Work*, 2007, 52(4): 321-9.
- Cho, H., & Sohng, K. Y. (2014). The effect of a virtual reality exercise program on physical fitness, body composition, and fatigue in hemodialysis patients. *Journal of physical therapy science*, 26(10), 1661-1665.
- Eğici, M., Can, M., Toprak, D., Öztürk, G., Esen, E. S., Özen, B., & Sürekci, N. (2019). Palyatif bakım merkezlerinde tedavi gören hastalara bakım veren bireylerin bakım yükleri ve tükenmişlik durumları. *Journal of Academic Research In Nursing*.
- Hoffman, H.G., Rodriguez, R.A., Gonzalez, M., Bernardy, M., Pena, R. ve Beck, W. (2019). Immersive Virtual Reality as an Adjunctive Non-Opioid Analgesic for PreDominantly Latin American Children with Large Severe Burn Wounds During Burn Wound Cleaning in The İntensive Care Unit: A Pilot Study. *Frontiers in Human Neuroscience*, 13(2), 262. DOI: 10.3389/Fnhum.2019.00262.
<https://krtknadm.karatekin.edu.tr/files/sbf/PROJE%20BA%C5%9EARISL.pdf> erişim tarihi: 11.02.2025
- İnci F, Erdem M. "Bakım Verme Yükü Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması Geçerlilik ve Güvenilirliği", *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2006, 11(4): 85-95.
- Kabalak AA, Öztürk H, Çağıl H. "Yaşam sonu bakım organizasyonu: Palyatif bakım", *Yoğun Bakım Dergisi*, 2013, 11(2): 56-70.
- Kalaycı, I., & Özkul, M. (2018). Refakatçi Aktörlerin Yaşam Doyumu, Bakım Yükü Ve Tükenmişlik Düzeylerini Etkileyen Faktörler Açısından Bir Değerlendirme (SDÜ Araştırma Uygulama Hastanesi Örneği). *Electronic Turkish Studies*, 13(10).
- Karahan A, Güven S. "Yaşlılıkta evde bakım", *Geriatric-Turkish Journal of Geriatrics*, 2002, 5(4): 155-9.
- Karakaya, C. Palyatif Bakım Hastalarına Bakım Verenlerde Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Hizmet Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi Ankara, 2020.
- Kasuya RT, Polgar-Bailey MP, Takeuchi M. "Caregiver burden and burnout a guide for primary care physicians", *Postgraduate medicine*, 2000, 108(7): 119.
- Kuşçu K. "Sağlık Süreçleri ve Bakım Vericilik Deneyimi: Konsültasyon Liyezon Psikiyatrisi Perspektifinde Bir Değerlendirme", *Türkiye Klinikleri Journal of Internal Medical Sciences*, 2006, 2(47): 108-12.



- Önsöz HB, Usta Yeşilbalkan Ö. Reliability and validity of the Turkish version of the dialysis symptom index in chronic hemodialysis patients. *Turkish Nephrology, Dialysis and Transplantation Journal* 2013; 22(1): 60-67.
- Şen, H. (2020). Arteriovenöz Fistül Kanülasyon İşlemi Sırasında Uygulanan Sanal Gerçeklik Gözlüğünün Ağrı ve Hasta Memnuniyetine Etkisi. (Yüksek Lisans Tezi).
- Şimşekli, D. Koah Hastalarına Sanal Gerçeklik Gözlüğüyle Uygulanan Solunum Egzersizlerinin Dispne, Anksiyete Ve Yaşam Kalitesine Etkisi, Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları Hemşireliği Doktora Tezi, Erzurum, 2024.
- WHO. “Palliative Care”, 2007. [http://www.who.int/cancer/media/FINALPalliative Care Module.pdf](http://www.who.int/cancer/media/FINALPalliative_Care_Module.pdf)
Erişim: 16.02.2025.
- Wohlgenannt, I., Simons, A. and Stieglitz, S., 2020. Virtual Reality. *Business and Information Systems Engineering*, 62(5), 455–461. <https://doi.org/10.1007/s12599-020-00658-9>

TIP FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNDE NARGİLE KULLANIMI İLE ANKSİYETE İLİŞKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Edibe PİRİNÇCİ

Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı Elazığ

ORCID: 0000-0002-1344-4562

Esmâ ARPACI

Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi 4.sınıf öğrencisi. Elazığ

ÖZET

Bu çalışma Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi 1.,3.ve 6.sınıftaki öğrencilerin nargile kullanımı ve anksiyete durumlarının değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır. Kesitsel tipte olan bu araştırmanın evrenini Elazığ Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi 1.,3.ve 6.sınıftaki öğrenciler (320 kişi) oluşturmaktadır. Araştırmada araştırmacılar tarafından hazırlanan anket formu ve Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ) kullanılmıştır. Anket uygulaması araştırmacılar tarafından dağıtılmış 10-15 dakika sonra toplanmıştır. Veriler istatistik paket programına kaydedilmiş, istatistiksel analizlerde, Mann-Whitney U, Kruskal- Wallis, Spearman Korelasyon testleri kullanılmıştır. Katılımcıların yaş ortalamaları 21.57 ± 2.47 yıl olup, %42.9'u kadındır. Öğrencilerin %37.0'ı 1.sınıf, %34.8'i 3. sınıf ve %28.3'ü ise altıncı sınıftır. Çalışmamızda nargileyi deneyenlerin oranı %37.3 olup halen nargile içenlerin oranı ise %23.0' dır. Nargile içenlerin %48.6'sı bir yıldan daha fazla nargile içmektedir. Nargile içilen ortam ise birinci sırada nargile kafe iken ikinci sırada ise ev ortamında içilmektedir. Nargileye başlama nedenlerden birinci sırada arkadaş etkisi, ikinci sırada hoş gitme, üçüncü sırada ise sosyal ortam nedeniyle içildiğini belirtilmektedir. Öğrencilerde yaş arttıkça nargile oranı artmakla beraber anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Erkeklerde nargile içme oranı %39.9 iken kadınlarda bu oran %10.3 'tür ($p < 0.001$). Sigara içenlerin % 52.8'i nargile içerken sigara içmeyenlerin %14.4'ü nargile içmektedir ($p < 0.001$). Alkol kullananların %53.1'i nargile içerken alkol kullanmayanların %19.7'si nargile içmemektedir ($p < 0.01$). Araştırmaya katılanların Beck Anksiyete Ölçeği toplam puan ortancası $15.00(6.00-26.00)$ 'dır. Çalışmamızda yaş gruplarına göre BAÖ ölçeği toplam puanları incelendiğinde yaş arttıkça anksiyete azalmakta olup anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$). Öğrencilerin derslerindeki başarı durumu arttıkça anksiyete anlamlı olarak azalmaktadır ($p < 0.001$). Cinsiyetlerine göre kadınlarda erkeklere göre Beck anksiyete toplam puan ortancası anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Çalışmamızda katılımcıların Nargile kullanımı ile anksiyete arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p < 0.05$). Sonuç olarak



araştırmaya katılanların nargileyi üçte biri denemiş, yaklaşık dörtte biri de halen nargile içmeye devam etmektedir. Sigara, alkol kullananların nargile içme oranları da yüksektir. Topluma rol model olabilecek geleceğin hekimlerinde nargile ve sigara içme oranlarının düşürülmesi ve adolesan dönemde denemeyi önlemek için eğitim ve müdahaleler yapılmalıdır.

Anahtar Sözcükler: Nargile, sigara, öğrenci, tıp fakültesi, anksiyete

Bu çalışma TÜBİTAK 2209/A projesi olarak desteklenmiştir.

GERİATRİK SENDROM: BASINÇ YARASI

Kerime ÖĞÜT DÜZEN*

*Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Gerontoloji Bölümü, Burdur, Türkiye, **ORCID** : 0000-0003-4954-9187

ÖZET

Bu çalışmanın amacı sık görülen geriatrik sendromlardan biri olan basınç yarısından söz edilerek, farkındalık oluşturulması ve pratik yaklaşım önerileri sunulması amaçlanmıştır. Basınç yaraları dengesiz basınç dağılımı sonucunda iskemiye maruz kalan bölgelerde gelişen doku hasarıdır. Bu yaraların %70'i 65 yaş ve üzerindeki geriatrik hasta grubunda, huzurevlerinde, hastanelerde ve özellikle yoğun bakım ünitelerinde yatan hastalarda yaygın olarak görülmektedir. Basınç yaraları, yaşlı bireylerde morbidite ve mortaliteye neden olan önemli bir halk sağlığı sorunudur. Basınç yaralarının oluşumunda en önemli etken, basınca bağlı olarak kan akımının azalması, metabolik atıkların birikmesi, serbest radikallerin oluşması ve doku hipoksisine yol açmasıdır. Yaşlanmayla birlikte cilt elastikiyeti, kan akışı ve deri altı yağ dokusu azalırken, immobilizasyon süresinin uzaması, yetersiz beslenme ve çoklu komorbidite gibi faktörler basınç yarası gelişme riskini artırmaktadır. Basınç yaralarının çoğunluğu vücudun alt yarısında görülür. En sık basınç yarası görülen bölgenin sakrum olduğu belirlenmiştir. Yaygın olarak basınç yarasının geliştiği diğer alanlar topuklar, gluteal bölge ve skapula'dır. Bası yaralarının önlenmesi tedaviden çok daha kolay ve ucuzdur. Koruyucu önlemleri belirlemede ilk adım hastada basınç yarası gelişme riskini belirlemektir. Bu amaçla birçok ölçek geliştirilmiştir. Derecesini belirlemek için evreleme sistemi kullanılır. Yaşlı bireylerde temel amaç, bası yaralarının oluşumunu önlemektir. Basıncın azaltılması, uygun pozisyonlama, cilt temizliği ve nem dengesinin sağlanması, yeterli beslenme, cilt destekleri ve sağlık personelinin eğitimi ile yara oluşumu engellenebilir. Tedavi ise, bası yarasının evresine göre değişiklik gösterir ve basıncın ortadan kaldırılması, debridman, yara örtüleri, yara temizliği, antibiyotik tedavisi, fizik tedavi uygulamaları veya cerrahi müdahaleleri içerebilir.

Anahtar kelimeler: geriatrik sendrom, basınç yarası, yaşlı

GİRİŞ

Yaşlı nüfus oranı hem dünyada hem de ülkemizde gün geçtikçe yükselmektedir. Ülkemiz’de 2018 yılında yaşlı nüfus genel nüfusun %8,8’ünü oluştururken, 2023 yılında bu oran %10,2’ye ulaşmıştır. Yaşlı nüfusun 2040 yılında %16,3’e, 2060 yılında %22,6’ya ve 2080 yılında ise %25,6 ulaşması öngörülmektedir (TÜİK, 2023). Yaşlılık fiziksel, psikolojik ve sosyal bağımlılığın çeşitli düzeylerde kendini gösterdiği, bireyin etkinlik ve işlevlerini sınırladığı bir süreçtir (Kavak, 2022). Beyin fonksiyonlarında gerileme, kanser, diyabet, kronik kalp hastalığı, görme ve işitme bozuklukları, kas iskelet sisteminde, yürümede dengesizlikler gibi değişikliklerin sıklığı yaşla birlikte artmakta ve klinikleri atipik seyretmektedir (Kayabek ve Sivrikaya, 2021). Geriatrik sendrom yaşlı hastalarda sık olarak atipik bulgularla ortaya çıkan hastalık tanımıyla açıklanamayan klinik durumları veya semptomları tanımlamak için kullanılır. Geriatrik sendrom yaşlı hastalarda morbidite ve mortaliteyi artıran yaşam kalitesini bozan yaygın bir durumdur. Geriatrik sendromların tam bir tanımının olmaması sebebiyle birçok yayında çeşitli geriatrik sendromlardan bahsedilmektedir (Dermircan, 2022). Üriner inkontinans, düşme, deliryum, kırılgnalık, fonksiyonel düşüş, basınç yarası en yaygın olarak belirtilen geriatrik sendromlardandır (Gupta ve ark., 2016). Yaşlı hastaların değerlendirilmesi, yaşlıların fiziksel, bilişsel, psikolojik ve sosyal alanlarını anlamaya amaçlar ve tüm geriatrik sendromlar dikkate alınmalıdır. Bu derlemede sık karşılaşılan geriatrik sendromlardan biri olan basınç yarısından bahsedilecektir.

Basınç Yarası

Basınç yarası, tek başına basınç ya da sürtünme ile basıncın birlikte sebep olduğu, özellikle kemik çıkıntısı üzerinde ortaya çıkan deri ve/veya deri altı doku hasarıdır (NPUAP, EPUAP ve PPPIA, 2014). Özellikle hareket kısıtlılığı, cilt durumu kötü olan veya uzun süreli yatağa bağımlı yaşlılar arasında görülen yaygın bir sağlık problemidir. Uzun süreli bakım evleri, huzurevleri, yoğun bakım üniteleri, kliniklerde dahil olmak üzere tüm sağlık sistemlerinde ve evlerde bu soruna rastlanmaktadır (Reddy, 2015). Uluslararası basınç yarası prevelansı araştırmasının sonuçlarına göre basınç yaralarının genel prevelansı %9,3 ve % 3.1’nin hastaneye yatış sonrası olduğu görülmüştür. Aynı çalışmaya göre akut bakım kliniklerinde basınç yarasının prevelansı %8,8, uzun süreli akut bakıma ihtiyacı olan hasta grubunda

prevelans %28,8'dir (VanGilder ve ark., 2017). Ülkemizde ise genel prevelansı yansıtan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ülkemizde bir eğitim araştırma hastanesinde yapılan çalışmada basınç yarası prevelansı %14,4 ve hastane kaynaklı basınç yarası prevelansı %8,9 olduğu belirlenmiştir (Ateşgöz ve ark., 2022). Başka bir çalışma, yoğun bakım ünitelerinde %11,5 oranında basınç yarası geliştiğini saptamıştır (Avcı, 2019). Basınç yaralarının çoğunluğu vücudun alt yarısında görülür. En sık basınç yarası görülen bölgenin sakrum olduğu belirlenmiştir. Yaygın olarak basınç yarasının geliştiği diğer alanlar topuklar, gluteal bölge ve skapula'dır (Ateşgöz ve ark., 2022; Avcı, 2019; Caner ve ark., 2022).

Basınç yarasının nasıl meydana geldiğini öğrenmek amacıyla pek çok çalışma gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışmalarda, araştırmacılar iki grup risk faktörü tanımlamışlardır. Bunlar iç ve dış faktörlerdir. Dış faktörler nem, basınç, sürtünme ve yırtılma'dır. İç faktörler yaş, beslenme, hareketsizlik, cilt sıcaklığı, nöral fonksiyon kaybı, kronik hastalıklar, sigara kullanımı, anemi, enfeksiyon varlığı gibi birçok faktör basınç yarası gelişimi için risk oluşturur (Agrawal ve Chauhan, 2012).

Basınç Yarasında Risk Değerlendirme Ölçekleri

Bası yaralarının önlenmesi tedaviden çok daha kolay ve ucuzdur. Koruyucu önlemleri belirlemede ilk adım hastada basınç yarası gelişme riskini belirlemektir. Bu amaçla bir çok ölçek geliştirilmiştir.

Basınç yarası riskini değerlendirmek için ilk standartlaştırılmış ve yaşlı hastalar için geliştirilmiş araç Norton Ölçeği'dir. Ölçek beş maddeden oluşmaktadır. Bu maddeler mental durum, fiziksel durum, mobilite, aktivite ve inkontinans'dır. Ölçekte bulunan maddeler 1'den 4'e kadar puanlanmaktadır. Ölçekten en az 5 puan , en çok 20 puan alınmaktadır (Norton, 1989).

Risk değerlendirme aracı olarak en yaygın kullanılan Braden Ölçeği'dir. Ölçekte duyuşsal algılama, nem, aktivite, mobilite, beslenme, yırtılma ve sürtünmeden oluşan 6 madde vardır. Yırtılma ve sürtünme maddesi 1-3, diğer maddeler 1-4 arasında puanlandırılmaktadır. Ölçeğin puanlanması sonucu en az 6, en çok 23 puan alınmaktadır (Bergstrom, 1987).

Waterlow Ölçeği yoğun bakım ünitelerinde ve dahili ve cerrahi kliniklerde kullanılmak üzere iki aşamalı olarak geliştirilmiştir. Ön tarafta, basınç yaralanması riskini belirleyen bir derecelendirme sistemi bulunur. Arka tarafta basınç yarasının önlenmesinde ve basınç yarasının tedavisinde hemşirelik bakımı ve basınç yarası sınıflandırmasını içerir. Ölçek 2005 yılında revize edilmiş ve 10 alt boyuttan oluşmaktadır. Bunlar cinsiyet-yaş, vücut kitle indeksi, inkontinans, riskli bölgedeki cilt tipi, malnütrisyon tarama aracı, hareket, doku malnütrisyonu, nörolojik bozukluk, majör cerrahi veya travma ve ilaç tedavisidir. Her alt boyut 0 ile 8 arasında bir risk derecelendirmesi içermektedir. Ölçekten 10-15 puan alan hastalar riskli, 15-20 puan alan hastalar yüksek riskli, 20 puan ve üzeri alan hastalar ise çok yüksek riskli olarak değerlendirilmektedir (Waterlow, 1988).

Jackson/Cubbin Ölçeği, yoğun bakımda tedavi gören hastaların basınç yarası riskini değerlendirmek için geliştirilmiştir. 1999 yılında Jackson tarafından revize edilerek ölçeğin son hali yaş, vücut ağırlığı-doku canlılığı, geçmiş tıbbi öyküsü-etkileyen durum, genel cilt durumu, mental durum, mobilite, hemodinamik faktörler, solunum, oksijen gereksinimi, beslenme, inkontinans ve hijyen olmak üzere 12 maddeden oluşmaktadır. Ölçekten maksimum 48 puan alınmakta, 29 puan ve altında alanlar yüksek riskli hasta olarak kabul edilmektedir (Jackson, 1999).

Suriadi ve Sanada Ölçeği yoğun bakım ünitesinde tedavi alan hastalar için geliştirilmiş bir ölçektir. Bu ölçek vücut sıcaklığı, arayüz basıncı ve sigara içme durumu olmak üzere üç maddeden oluşmaktadır. Arayüz basıncı 0 ila 3 arasında, vücut sıcaklığı 0 ila 4 arasında ve sigara içme durumu 0 ila 2 arasında puanlanır. Ölçeğin toplam puanı 0- 9 arasında değişmekte ve ölçekten 4 ve üzerinde puan alan hastalar riskli olarak kabul edilmektedir (Suriadi, 2008).

Basınç Yarası Evrelerinin Değerlendirilmesi

Evre I: Deride Basmakla Geçmeyen Kızarıklık: Deri bütünlüğü bozulmamış fakat belirli bir bölgeye parmak ile dokunulduğunda solmayan kızarıklık görülmektedir (NPUAP, EPUAP ve PPIA, 2014).

Evre II: Dermis Tabakasının Kısmi Kaybı: Çoğunlukla deri bütünlüğünde bozulma ve kısmi kalınlıkta dermis kaybı olan yüzeysel doku hasarıdır. Kırmızı ya da pembe yara yatağı ve

sağlam ya da rüptüre sıvı dolu kabarcıkların bulunduğu evredir (NPUAP, EPUAP ve PPPIA, 2014).

Evre III. Tam Kalınlıkta Deri Kaybı: Tam kalınlıkta doku kaybı vardır. Yara ve granülasyon dokusunda cilt altı yağ dokusu görülebilir ancak kas, kemik, tendon görülmemektedir. Sarı nekrotik doku görülebilir ancak yaranın derinliğinin değerlendirilmesini engelleyecek şekilde değildir. Yara cepler ve tüneller içerebilir (NPUAP, EPUAP ve PPPIA, 2014).

Evre IV. Tam Kalınlıkta Doku Kaybı: Kemik, tendon veya kasları içeren tam kalınlıkta doku kaybının olduğu basınç yarasıdır. Sarı nekrotik doku veya eskar mevcut olabilir, çoğunlukla cepleşme ve tünelleşme bulunur (NPUAP, EPUAP ve PPPIA, 2014).

Evrelendirilemeyen Evre. Deri ve Dokuların Bütün Katmanlarında Kayıp (Derinliği Bilinmiyor): Bütün katmanlarda doku kaybının bulunduğu, üzeri tümüyle sarı nekrotik doku (sarı, sarımsı kahverengi, gri, yeşil ya da kahverengi) ve / veya eskar (sarımsı kahverengi, kahverengi veya siyah) ile örtülü olduğundan asıl derinliği belirsiz olan bası yaralanmasıdır (NPUAP, EPUAP ve PPPIA, 2014).

Şüpheli Derin Doku Basınç Hasarı (Derinliği Bilinmiyor): Sağlam ya da bütünlüğü bozulmuş koyu kırmızı, mor ya da kahverengi renk değişikliği ya da koyu renkli içi kan ile dolu keselerin olduğu epidermal ayrılmadır (NPUAP, EPUAP ve PPPIA, 2014).

Basınç Yaralarının Önlenmesi

Basınç yarasının önlenmesi için her şeyden önce yüksek riskli hastalar erkenden belirlenmeli, gerekli koruyucu önlemler alınmalı ve ardından düzenli olarak basınç yarası açısından hastalar takip edilmelidir. Bunun dışında cilt bakımı, beslenme, mobilizasyon, pozisyon değiştirme, hasta, aile ve sağlık personeline basınç yarasını önleme konusunda eğitim verilmesi temel noktalardandır (Tezcan ve ark., 2021).

SONUÇ ve ÖNERİLER

Geriatrik sendromlar, yaşlanma ile ortaya çıkan, çeşitli nedenlerle gelişebilen, atipik semptomlar geliştirebilen, bireyin yaşam kalitesini düşüren, bağımlılık düzeyini artıran ve ölüme neden olan durumlar olarak tanımlanmaktadır. Geriatrik sendromlardan biri olan bası yaraları yaşlılarda sık görülen bir morbidite ve mortalite nedenidir. Yaşlı hastalarda basınç

yarasının belirlenmesi olası komplikasyonları önlemek için önemlidir. Bası yaralarının varlığı yaşlılarda hastaneye yatış riskini artırması, morbidite ve mortaliteyi artırması nedeniyle önem arz etmektedir. Bu nedenle basınç yarasının erken belirlenmesi hayati değere sahiptir. Her yaşlı basınç yarasının erken tespiti için çok yönlü ve kapsamlı bir şekilde taranmalıdır. Bunun yanında cilt bakımı, beslenme, mobilizasyon, pozisyon değiştirme uygulamaları ile hasta ve yakınlarına basınç yarasının nasıl önlenebileceği konusunda eğitimler verilmelidir. Basınç yarası meydana gelmiş ise, en hızlı şekilde tedavi sürecinin başlatılması hastalığın progresyonunu önlemedeki en etkin yoldur.

KAYNAKÇA

1. TÜİK İstatistiklerle Yaşlılar.2023. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Yasli-lar-2023-53710>Erişim tarihi: 01.01.2025.
2. Kavak, H.O. (2022). Yaşlılık döneminde kronik hastalıkların yönetimi. Yaşlılık ve yaşlanma yazıları.
3. Kayabek, İ. & Sivrikaya, S.K. (2021). Temel sağlık hizmetlerinde yaşlı bakımı ve karşılaşılan sorunlar. *YOBÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 2(3), 141-147 .
4. Dermircan, C. (2022). Geriatrik Sendromlar. Uludağ İç Hastalıkları Kitabı Cilt 3- Tanı ve Tedavi. Editör Alparslan Ersoy. Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları. Bursa. Ekim 2022. Syf:648-657.
5. Gupta, D., Kaur, G., & Gupta, A. (2016). Geriatric syndromes. *Geriatrics*, 1753-1758.
6. National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel, Pan Pacific Pressure Injury Alliance (NPUAP, EPUAP, PPIA) (2014). Prevention an Treatment of Pressure Ulcers: Clinical Practice Guideline. Cambrighe Media Osborne Park, Western Australia.
7. Reddy, M. (2015). Pressure ulcers: treatment. *BMJ Clinical Evidence*, 1901.
8. VanGilder, C., Lachenbruch, C., Algrim-Boyle, C., & Meyer, S., (2017). The international pressure ulcer prevalence™ survey: 2006-2015. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*, 44(1), 20-28.
9. Ateşgöz, F., Köse, G., Seki, Z., Sağlık, S., Kulaksızoğlu, N., Ülgen, N., & İnci Ö. (2022). Bir eğitim ve araştırma hastanesindeki basınç yarası prevalansı ve risk faktörlerinin belirlenmesi: nokta prevalans çalışması. *Karya Journal of Health Science*, 3(1), 6-12.
10. Avcı, O. (2019). Yoğun bakımda basınç yarası gelişmiş hastaların değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri J Nurs Sci*, 11(3), 239-245.
11. Caner, M., Karacı, Y., Karasakal, S., Özdağ, N.T., Meriç, G., & Gökgöz, Z.E. (2022). Yoğun bakım ünitelerinde basınç yaralanması oranlarının retrospektif incelenmesi. *Sağlık ve Yaşam Bilimleri Dergisi*,4(1), 190-194.
12. Agrawal, K., & Chauhan, N. (2012). Pressure ulcers: back to the basics. *Indian Journal of Plastic Surgery*, 45(2), 244-252.



13. Norton, D. (1989). Calculating the risk. reflections on the Norton Scale. *Advances in Skin & Wound Care*, 2(3), 24-31.
14. Bergstrom, N., Braden, B.J., Laguzza, A., & Holman, V. (1987). The Braden scale for predicting pressure sore risk. *Nursing Research*, 36(4), 205-10.
15. Waterlow, J. (1988). Prevention is cheaper than cure. *Nursing Times*, 22(84), 69-70.
16. Jackson, C. (1999). The revised Jackson/Cubbin pressure area risk calculator. *Intensive and Critical Care Nursing*, 15(3), 169-75.
17. Suriadi, Sanada, H., Sugama, J., Thigpen, B., & Subuh, M. (2008). Development of a new risk assessment scale for predicting pressure ulcers in an intensive care unit. *Nursing in Critical Care*, 13(1), 34-43.
18. Tezcan, B., & Karabacak, B.G. (2021). Basınç yaralanmalarının önlenmesinde daha iyi sonuçlara doğru: kanıta dayalı uygulamalar. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 10(1), 49-54.

OMUZ AĞRILI HASTALARDA TERMAL PELOİDOTERAPİ UYGULAMALARININ ETKİLERİ

Fulya DEMİRCİOĞLU GÜNERİ¹

¹Dr. Öğr. Üyesi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Tıp Fakültesi, Ankara, Türkiye

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2469-0774>

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada termal peloidoterapi tedavisinin, omuz ağrılı hastaların ağrı ve genel durumları üzerindeki etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışma retrospektif niteliktedir. Çalışmamıza supraspinatus tendinitine bağlı omuz ağrısı olan ve bu nedenle Ocak 2022- Aralık 2023 tarihleri arasında termal peloidoterapi alan 33 hasta dahil edilmiştir. Hastalara 12 gün süre boyunca 43°C’de sıcaklıkta termal peloid tedavisi 30 dakika süreyle uygulanmıştır. Aynı araştırmacı tarafından tedavi öncesi ve sonrasında; ağrı (VAS), kabul edilen semptom şiddeti (PASS), hasta genel değerlendirmesi (likert skalası), hekim değerlendirmeleri (VAS) yapılmıştır.

Sonuçlar: Tedavi sonrasında hastaların likert skalası ile genel değerlendirme sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı yükselme ($p=0,002$), VAS ağrı ve doktor global değerlendirme skorlarında ise istatistiksel olarak anlamlı düşüş gözlenmektedir ($p<0,001$).

Sonuç: Omuz ağrılı hastalara uygulanan termal peloid tedavisinin, kısa dönemde ağrı ve genel durum üzerinde olumlu değişikliklere neden olduğu görülmüştür. Bu çalışmanın sonuçları, daha çok hasta sayısı ile yapılacak randomize kontrollü prospektif klinik çalışmalar ile desteklenmelidir.

Anahtar Kelimeler: Omuz ağrısı, termal peloidoterapi, balneoterapi.

THERMAL HYDROTHERAPY APPLICATIONS IN SHOULDER PAIN**Fulya DEMİRCİOĞLU GÜNERİ¹**¹Assistant Prof., Health Sciences University, Gülhane Medical Faculty, Ankara, Türkiye¹**ORCID ID:** <https://orcid.org/0000-0003-2469-0774>**ABSTRACT**

Aim: This study aimed to evaluate the effects of thermal peloid therapy on shoulder joint pain and overall health in patients with hand osteoarthritis.

Methods: This retrospective study involved 29 patients who received thermal peloid therapy for shoulder pain associated with supraspinatus tendinitis. The patients received thermal peloid therapy at a temperature of 43°C for 30 minutes daily over 12 days, excluding weekends. The same investigator assessed the patients before and after treatment, focusing on pain levels (measured using the Visual Analog Scale, VAS), acceptable symptom states (PASS), and global assessments provided by both patients and physicians.

Results: The results indicated that thermal peloid therapy led to a statistically significant improvement in general health status (as measured on the Likert scale) with a p-value of 0,002. Additionally, there was a significant reduction in pain levels and physician global assessment scores (VAS) with a p-value of <0.001.

Conclusion: Thermal peloid therapy resulted in improved pain relief and overall health status in patients with shoulder pain in the short term. Future prospective randomized controlled studies with larger sample sizes are needed to further validate these findings.

Keywords: Shoulder pain, thermal peloid therapy, balneotherapy

ÇAĞDAŞ ARAP ROMANINDA OSMANLI MOTİFLERİ

Muhammed KURT

Gazi Üniversitesi, Yabancı Diller Yüksekokulu, Ankara

ORCID: 0000-0001-7190-8313

ÖZET

Çağdaş Arap romanı, tarihsel geçmişin, toplumsal değişimlerin ve kültürel etkileşimlerin etkisiyle şekillenen bir türdür. Bu bağlamda, Osmanlı İmparatorluğu'nun Arap dünyası üzerindeki uzun süreli etkisi, çağdaş Arap romanında sıklıkla işlenen önemli bir tema olmuştur. Bu çalışmada, Osmanlı motiflerinin, özellikle *حكومة الظل* (Hukûmetuz-Zıl/ Gölge Hükümeti) adlı roman örneği üzerinden nasıl işlendiği incelenmektedir.

حكومة الظل (Gölge Hükümeti) romanı, Arap dünyasında Osmanlı İmparatorluğu'nun mirasını ve bu mirasın toplumsal ve kültürel etkilerini konu eden bir yapıt olarak dikkat çekmektedir. Roman, Osmanlı döneminin sonlarına doğru, bu imparatorluğun çöküşünü ve Arap toplumlarında bıraktığı izleri ele alır. Romanın ana karakterleri, Osmanlı'nın sona eren yönetim biçimi ve onun Arap toplumlarına etkisiyle şekillenen bir dünyada yaşamaktadır.

Osmanlı motifleri, romanın yapısında önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle, *حكومة الظل* (Gölge Hükümeti) romanında, Osmanlı İmparatorluğu'nun bürokratik yapısının Arap toplumları üzerindeki etkisi, romanın karakterleri ve toplumsal yapıları aracılığıyla yansıtılmaktadır. Roman, geçmişin gölgesinin, modern Arap toplumlarında hala var olduğunu göstererek, tarihsel bağlamı ve kültürel mirası günümüze taşımaktadır.

Bu çalışma, *حكومة الظل* (Gölge Hükümeti) romanı üzerinden Osmanlı İmparatorluğu'nun Arap dünyasındaki kültürel izlerini anlamaya çalışırken, çağdaş Arap romanının, tarihi anlatıları nasıl işlediğini ve bu tarihsel mirasın modern toplum üzerindeki etkilerini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Osmanlı motiflerinin romanlarda nasıl işlendiği, geçmişle bugünün nasıl kesiştiğini ve bu kesişimin toplumsal yapıyı nasıl şekillendirdiğini anlamak, bu tür romanların önemli bir analiz alanı sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Çağdaş Arap romanı, Hukûmetuz-Zıl, Osmanlı İmparatorluğu

OTTOMAN MOTIFS IN CONTEMPORARY ARABIC NOVEL

ABSTRACT

The contemporary Arabic novel is a genre shaped by the influence of the historical past, social changes and cultural interactions. In this context, the long-term influence of the Ottoman Empire on the Arab world has been an important theme frequently discussed in contemporary Arabic novels. This study examines how Ottoman motifs are used, especially through the example of the novel *حكومة الظل* (Hukûmetuz-Zîl/Shadow Government).

The novel *حكومة الظل* (Shadow Government) stands out as a work that deals with the legacy of the Ottoman Empire in the Arab world and the social and cultural effects of this legacy. The novel deals with the collapse of this empire towards the end of the Ottoman period and the traces it left in Arab societies. The main characters of the novel live in a world shaped by the end of the Ottoman regime and its impact on Arab societies.

Ottoman motifs play an important role in the structure of the novel. In particular, in the novel *حكومة الظل* (Shadow Government), the impact of the bureaucratic structure of the Ottoman Empire on Arab societies is reflected through the characters and social structures of the novel. The novel brings the historical context and cultural heritage to the present day by showing that the shadow of the past still exists in modern Arab societies. This study aims to understand the cultural traces of the Ottoman Empire in the Arab world through the novel *حكومة الظل* (Shadow Government), while revealing how the contemporary Arab novel processes historical narratives and the effects of this historical heritage on modern society. Understanding how Ottoman motifs operate in novels, how the past and the present intersect, and how this intersection shapes the social structure offers an important area of analysis for such novels.

Keywords: Contemporary Arabic novel, Hukûmetuz-Zîl, Ottoman Empire

ÇALIŞMA BELLEĞİNİN GİRDİ ODAKLI GÖREVLERİN ETKİNLİĞİNDEKİ ROLÜ: İKİNCİ DİL ÖĞRENCİLERİNİN İNGİLİZCE EDİLGEN YAPI EDİNİMİNİN İNCELENMESİ

Doğan Can Akçin

Karabuk University, School of Foreign Languages, 78050 Merkez, Karabuk

ORCID: 0000 – 0002 – 0981 - 0515

ÖZET

Girdi odaklı görevlerin etkisini değerlendiren ampirik çalışmalar, bu tür etkinliklere maruz kalan ikinci dil öğrencilerinin, işleme ilkeleri tarafından yönlendirildiğinde dilbilgisel biçimleri daha doğru şekilde işleme eğiliminde olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, önceki araştırmalar henüz çalışma belleğinin girdi odaklı görevlerle ilişkilendirilen sonuçlar üzerindeki etkisini incelememiştir. Bu çalışma, girdi odaklı görevlerin üniversite düzeyindeki yetişkin anadili Türkçe olan İngilizce öğrencilerinin İngilizce edilgen yapı edinimini nasıl desteklediğini araştırmaktadır. Katılımcıları çalışma belleği kapasitelerine göre sınıflandırmak amacıyla bir okuma genişliği testi uygulanmış ve bu doğrultuda iki deney grubu oluşturulmuştur: yüksek çalışma belleği kapasitesine sahip öğrencilerden oluşan bir grup ($n = 17$) ve düşük çalışma belleği kapasitesine sahip öğrencilerden oluşan bir diğer grup ($n = 19$). Ek olarak, herhangi bir öğretim müdahalesi almayan bir kontrol grubu ($n = 15$) belirlenmiştir. Çalışmada, öğretimsel müdahalenin potansiyel etkilerini değerlendirmek amacıyla iki ölçme aracı kullanılmıştır: cümle düzeyinde bir yorumlama görevi ve söylem düzeyinde bir üretim görevi. Bulgular, her iki deney grubunun da ön testten son teste ilerleme kaydettiğini, ancak yüksek çalışma belleği kapasitesine sahip öğrencilerin her iki değerlendirme görevinde de anlamlı düzeyde daha fazla kazanım elde ettiğini ortaya koymuştur. Buna karşın, düşük çalışma belleği grubunun ilerlemesi daha sınırlı kalmış ve kontrol grubu anlamlı bir gelişim göstermemiştir. Bu sonuçlar, girdi odaklı görevlerin yüksek çalışma belleğine sahip öğrenciler için daha etkili olduğunu, çünkü bu grubun hem hedef yapıyı yorumlamada hem de doğru bir şekilde üretmede akranlarını geride bıraktığını göstermektedir. Ayrıca, yüksek çalışma belleği kapasitesine sahip grubun üstün performansının dört haftalık bir süre boyunca korunduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: girdi odaklı görevler, çalışma belleği, dil yetisi, görev temelli dil öğretimi, edilgen yapı



THE ROLE OF WORKING MEMORY IN THE EFFECTIVENESS OF INPUT-BASED TASKS: INVESTIGATING THE ACQUISITION OF ENGLISH PASSIVE VOICE BY L2 LEARNERS

ABSTRACT

Empirical studies assessing the impact of input-driven tasks have demonstrated that L2 learners exposed to such tasks tend to process linguistic forms more accurately when guided by processing principles. Nevertheless, prior research has not yet explored how working memory influences outcomes associated with input-based tasks. This study examines how input-based tasks facilitate the acquisition of the English passive voice among adult Turkish-speaking learners of English at the university level. To categorize participants based on their working memory capacity, a reading span test was administered, resulting in two experimental groups: one comprising learners with high working memory capacity ($n = 17$) and another with low working memory capacity ($n = 19$). Additionally, a control group ($n = 15$) received no instructional intervention. The study utilized two assessment measures—a sentence-level interpretation task and a discourse-level production task—to evaluate the potential effects of the instructional approach. Findings revealed that while both experimental groups improved from pre-test to post-test, learners with higher working memory capacity demonstrated significantly greater gains in both assessment tasks. In contrast, the low working memory group showed more limited progress, and the control group exhibited no significant improvement. These results suggest that input-based tasks are more effective for learners with high working memory, as they outperformed their peers in both interpreting and accurately producing the target structure. Furthermore, the superior performance of the high working memory group was maintained over a four-week period.

Keywords: input-based tasks, working memory, language aptitude, task-based language teaching, passive voice

SÜİT FORMUNUN GELİŞİMİ VE DANS TÜRLERİNİN SANATSAL İFADE BİÇİMLERİNE DÖNÜŞÜMÜ

Ruba PEKDEMİR PEKER

Asst. Prof, Anadolu University, School of Music and Drama, Department of Music, Programme in Piano

ORCID: 0000-0002-5559-1472

ÖZET

Süit, belirli bir tonaliteye bağlı kalarak, farklı dans türlerinin bir araya gelmesiyle oluşan bir müzik formudur. Ortaçağ halk danslarından türemiş olan süit, başlangıçta halk müziği ve dansları için oluşturulmuşken, zamanla aristokratik salon müziklerine adapte edilmiştir. “Suite” terimi, Latince *sequere* (izlemek) fiilinden türetilmiş olup, ardışık bir şekilde gelen dans bölümlerini ifade eder. İlk başta dans müziği olarak bestelenen eserler, zamanla sadece dinlenmek amacıyla çalınan daha karmaşık bir müzik formuna dönüşmüştür. Bu dönüşüm, süit formunun gelişiminde önemli bir dönüm noktasıdır. 17. ve 18. yüzyıllarda, Fransız ve Alman besteciler, geleneksel dans müziklerini kendi ulusal stilleriyle harmanlayarak süit formunun gelişimine büyük katkı sağlamışlardır. Johann Sebastian Bach, François Couperin ve George Frideric Haendel gibi besteciler, süit formunu müziklerinde ustalıkla işlemiş ve bu türün dönemin en yüksek noktasına ulaşmasını sağlamışlardır. Barok dönemdeki süitler ana hatlarıyla “Allemande”, “Courante”, “Sarabande” ve “Gigue” gibi dans formlarını içerir ve her biri belirgin bir tempo ve karaktere sahiptir. Bu ana danslara ek olarak, “Menuet”, “Gavotte”, “Bourrée” ve “Loure” gibi danslar, “Sarabande” ile “Gigue” arasına eklenmiştir. Süit, tarihi boyunca hem halk müziği hem de saray müziği arasında güçlü bir etkileşimi simgelemiş ve zenginleştirilmiş müzikal yapısıyla besteciler için önemli bir ifade biçimi olmuştur. Bu çalışma, süit formunun yapısal ve tarihsel evrimini inceleyerek, kökenlerinden barok dönemin zirvesine kadar olan gelişimini ve süit yapısındaki ana dans bölümlerinin analizini sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Süit, Form, Dans türleri, Barok dönem.



THE DEVELOPMENT OF THE SUITE FORM AND THE TRANSFORMATION OF DANCE TYPES INTO ARTISTIC FORMS OF EXPRESSION

ABSTRACT

A suite is a musical form formed by the combination of different dance types, adhering to a certain tonality. Derived from medieval folk dances, the suite was initially created for folk music and dances, but over time it was adapted to aristocratic salon music. The term “suite” is derived from the Latin verb *sequere* (to watch), and refers to consecutive dance sections. The works, which were initially composed as dance music, gradually evolved into a more complex musical form played solely for relaxation. This transformation is an important turning point in the development of the suite form. In the 17th and 18th centuries, French and German composers made great contributions to the development of the suite form by blending traditional dance music with their own national styles. Composers such as Johann Sebastian Bach, François Couperin and George Frideric Haendel masterfully processed the suite form in their music and ensured that this genre reached its peak during the period. The suites in the Baroque period mainly include dance forms such as “Allemande”, “Courante”, “Sarabande” and “Gigue” and each has a distinct tempo and character. In addition to these main dances, dances such as “Menuet”, “Gavotte”, “Bourrée” and “Loure” were added between “Sarabande” and “Gigue”. Throughout its history, the suite has symbolized a strong interaction between both folk and court music and has been an important form of expression for composers with its enriched musical structure. This study examines the structural and historical evolution of the suite form, presents its development from its origins to the peak of the Baroque period and the analysis of the main dance sections in the suite structure.

Keywords: Suite, Form, Dance types, Baroque period.

I. GİRİŞ

Süit, aynı tonalitede yazılmış, farklı formlarda düzenlenen ve genellikle dans karakteri taşıyan müzik bölümlerinin bir araya getirilmesiyle oluşan müzik yapıtıdır (Sözer, 1996, s. 666). Bu tür, çok bölümlü çalgı müziği formlarının en eski örneklerinden biridir ve kökleri Ortaçağ halk danslarına kadar uzanmaktadır. İlk başta halk müziği ve dansları için oluşturulmuş olan bu yapı, zamanla aristokratik salon müziklerine de adapte edilmiştir (Say, 2002, s. 493).

“Suite” terimi, Latince *sequere* (izlemek) fiilinden türetilmiştir ve Fransızca *suivre* kelimesiyle benzer anlamda kullanılır. Bu anlamda “suite”, birbiri ardına gelen ve genellikle dans karakteri taşıyan bölümleri ifade eder. Almanca’da *partita*, İngilizce’de ise *lesson* kelimeleri de benzer anlamları taşır, ancak *suite* terimi Fransızca’dan dilimize geçmiş olup, daha geniş bir anlam kazanmıştır (Aktüze, 2003, s. 562).

16. yüzyılda ortaya çıkmaya başlayan sütünler, dönemin popüler dans türlerinden esinlenerek şekillenmiştir. Bu danslar arasında “Pavane”, “Gailard”, “Basse danse” ve “Saltarello” gibi halk arasında yaygın olarak bilinen ve icra edilen formlar bulunmuştur (Sözer, 1996, s. 666). Rönesans dönemi ve sonrasında, kökeni çoğunlukla halk kültürüne dayanan saray dansları giderek daha fazla popülerlik kazanmıştır. (Kılıç, 2023, s. 695). Bu danslar, sadece halk arasında değil, aynı zamanda saraylarda da önemli bir yer edinmiştir. Zamanla, bu dansların müzikleri, kendilerine özgü üslupları korunarak daha karmaşık ve olgun çalgı eserlerine dönüşmüştür.

Özellikle dikkat çeken bir gelişme, başlangıçta dans etmek için yapılan müziklerin, zamanla sadece dinlenmek amacıyla çalınmaya başlanmasıdır. Eskiden dans eden kişilere eşlik eden bu parçalar, zamanla halkın dans etmeden de dinlemekten keyif aldığı, ciddi birer müzik eseri halini almıştır. Bu dönüşüm, müzik tarihinin önemli bir evrimini simgeler ve en belirgin örneği sütün formunun ortaya çıkmasıdır. Sütünler, dans parçalarının bir araya gelmesiyle oluşmuş, ancak dinleyiciye bir dans yapma amacı gütmeyen sunulmuş müzik eserleri halini almıştır.

Böylece, dans müziği ile çalgı müziği arasındaki sınır giderek daha belirsiz hale gelmiş, sütün, saray müziği ve halk müziği arasındaki etkileşimin güçlü bir örneği olarak kabul edilmiştir. Bu süreç, müziğin yalnızca bir eğlence aracı olmaktan çıkıp, aynı zamanda bir müzik formu olarak kabul edilmesinin de habercisi olmuştur.

2. SÜTİN FORMU’NUN YAPISAL VE TARİHSEL SÜRECİ

Sütün formu, 16. Yüzyılda İtalya’da lavtacılardan başlattığı bir gelenekle ortaya çıkmıştır. Lavtacılar genellikle önce “Passacaglia” veya “Pavana” gibi ağır tempolu danslar çaldıktan sonra, “Gagliarda” gibi daha hızlı adımlarla çalınan danslar ile devam etmişlerdir. Eserin sonunda ise bir “Toccata” ekleyerek bitirmişlerdir. Ayrıca, dansların tekrarlarında, genellikle varyasyonlu bir şekilde “Double” bölümünü seslendirmişlerdir (Aktüze, 2003, s. 562).

17. ve 18. yüzyıllarda, Fransız ve Alman besteciler, sütün formunu kendi ülkelerinin geleneksel dans müzikleriyle harmanlayarak bu türün gelişimine büyük katkı sağlamışlardır. 17. yüzyıl

boyunca süit formunun gelişimi, özellikle İtalya’da önemli bir ivme kazanmıştır. İtalyan besteci Frescobaldi ile başlayan bu süreç, daha sonra Corelli’nin eserleriyle devam etmiştir. Almanya’da ise bu evrim, Froberger’in 4 bölümlü süit tarzını klavyeli çalgılara uygulamasıyla başlamış (Aktüze, 2003, s. 562) ve Johann Hermann Schein, Haendel ve Johann Sebastian Bach gibi dev isimlerle zirveye ulaşmıştır. İngiltere’de ise, Locke’dan Purcell’e kadar uzanan bir geleneğin parçası olmuştur. Fransa’da ise süit formu, Lully’den Rameau’ya kadar gelişmiş ve Fransız Barok müziğinin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir (Say, 2002, s. 493-494).

Bu yüzyılın sonlarına doğru, Fransız besteci François Couperin, klavsen için yazdığı süitleri “ordre” (düzen) adı altında toplamış ve bu eserler, süit formunun en önemli örneklerinden biri olarak kabul edilmiştir (Aktüze, 2003, s. 562). Couperin’in eserleri, dönemin estetik anlayışını yansıtan zarif ve zengin bir dil geliştirmiştir.

Almanya’da ise, özellikle solo algılar için yazılan süitler, genellikle “partita” adıyla anılmıştır. Partitalar, çoğunlukla çeşitleme formu kullanılarak yazılmıştır. Bu eserlerde, aynı temanın çeşitli varyasyonları sunulmuş, bu da bestecinin yaratıcı gücünü ve teknik becerisini ortaya koymuştur. Johann Sebastian Bach, solo çalgı için yaklaşık 40 partita yazmış, bu eserler klavsen, lavta, keman, viyolonsel ve flüt gibi farklı algılar için bestelenmiştir. Bach’ın partitaları, dönemin müzik anlayışına en uygun şekilde yazılmış, teknik açıdan derinlikli ve zengin eserlerdir.

Barok dönem süit formu hızlı, orta tempolu ve ağır tempolu dans parçalarının ardışık bir şekilde sıralandığı bir yapıdadır. Genellikle dört ana bölümü vardır: “Allemande”, “Courante”, “Sarabande” ve “Gigue”. Ancak, bu ana parçalara “Menuet”, “Bourre”, “Loure”, “Gavotte”, “Polonez”, “Riccercare”, “Capriccio” gibi farklı danslar da eklenebilmekte ve süitin yapısı zenginleştirilebilmektedir. Süit, “Uverture”, “Prelude”, “Sinfonia” gibi bölümlerle de başlayabilmektedir (Gafarova, 2023, s. 396). Bu tür eklemeler, sitlerin esneklik ve çeşitlilik gösteren formal yapısına katkı sağlamış, her site benzersiz bir karakter kazandırmıştır.

Barok dönemdeki dans müziklerinde, sitlerin yapısında genellikle iki bölmeli biçim geleneği hkimdir. Bu biçim, her dans parçasının iki bölümden oluştuğu ve her bölümün tekrarlanmasıyla bir bütünlük sağlandığı bir yapıdır. İlk bölümde, parçanın ana tonalitesinden bir ton yakınındaki tonaliteye geçiş yapılır, ikinci bölümde ise bu yakın tonaliteden ana tonaliteye dönüş yapılır. Bu iki bölmeli yapı, müzikal denge ve form bütünlüğü sağlamıştır.

Barok dönemde orkestra süitleri de önemli yer tutmaktadır. Özellikle Telemann, Bach ve Haendel gibi büyük bestecilerin eserleriyle tanınmaktadır. Bu dönemin en önemli orkestra süitlerinden bazıları, Bach'ın BWV 1066'dan 1069'a kadar olan dört orkestra eseri ile Haendel'in "Su Müziği" ve "Ateş Oyunları Müziği" başlıklı eserleridir (Say, 2002, s. 494). Bu eserler, orkestra süitlerinin zirve noktalarına ulaşan örnekler olarak kabul edilmektedir. Bach'ın eserleri, dönemin Barok orkestrasyonunun ve dans formlarının mükemmel birer örneği olup, Haendel'in orkestral süitleri ise büyük ölçekli ve gösterişli yapılarıyla dikkat çekmektedir.

Barok dönemin süit formu, yaklaşık bir yüzyıl boyunca en yaygın biçimlerden biri olarak kabul edilmiştir. Ancak, 18. yüzyılın ortalarında, barok dönemin sona ermesiyle birlikte süit formu yerini daha serbest ve özgür bir form anlayışına bırakmıştır. Erken Klasik dönemde, bu geleneksel biçimden daha esnek bir yapılar olan "Serenata", "Cassation", "Divertimento" gibi formlar ortaya çıkmıştır (Aktüze, 2003, s. 562).

3. SÜİT FORMU'NUN BÖLÜMLERİ

3.1 Allemande

16. ve 17. yüzyıllarda Almanya'dan Fransa ve İngiltere'ye yayılarak saray çevrelerinde ve soylular arasında popüler hale gelen bu dans, kadın ve erkek ikililerinin oluşturduğu gruplarla oynanmıştır. 4/4'lük ölçüde, gösterişli ve kıvrak hareketleriyle dikkat çeken bu dans, 17. yüzyılda süitlerin birinci bölümünde sıklıkla kullanılmıştır. 18. yüzyılda ise bu dans, dört çiftin katıldığı ve 2/4'lük ölçüde stilize edilmiş bir forma dönüşmüştür (Sözer, 1996, s. 26).

Birçok kaynağa göre, bu dansın kökeni, 3/4'lük ölçüde olan Alman halk dansı "Teutschertanz"a dayanır. Ancak daha derinlemesine yapılan araştırmalar, "Allemande"nin gerçek kökeninin Ortaçağ ve Rönesans dönemlerinde saraylarda büyük bir yaygınlık kazanmış olan, Burgonya bölgesinden Avrupa'nın diğer bölgelerine yayılan "Basse dance" (düşük dans) olduğunu göstermektedir. "Basse" (alçak) kelimesinin, bu dansın karakteristik özelliği olan sıçramalardan kaçınmayı ve ayakları yere sürüyerek yapılan zarif hareketleri vurgulamak için kullanıldığı düşünülmektedir. Almanya'da "Hoftanz" (Saray Dansı) olarak bilinen ve saray çevrelerinde büyük bir popülerite kazanan bu dans, zamanla "Allemande" olarak anılmaya başlanmıştır. Fransız sarayına girmesi de uzun sürmemiş ve burada Barok döneminin önde gelen Fransız bestecileri, lavta ve klavyeli çalgılar için yazdıkları eserlerinde "Allemande"yi kullanmaya başlamışlardır. Bu süreç, dansın hızla diğer Avrupa ülkelerine yayılmasına yol

açmış ve sonunda genellikle sütünlerin açılış parçası olarak kabul edilmiştir (Büke & Altınel, 2006, s. 299).

3.2. Courante

“Courante”, Latince “currere” yani “koşma” ya da “akma” anlamına gelen kelimedenden türetilmiş bir saray dansıdır. 3/4, 3/8 veya 3/2’lik ölçülerde, hızlı ve hareketli bir dans olarak öne çıkmaktadır. İkişerli gruplar halinde oynanmış ve 16. ile 18. yüzyıllar arasında Fransız ve İngiliz soyluları arasında oldukça popülerleşmiştir. Barok dönem bestecilerinin çoğu, klavye için yazdıkları dans sütünlerinde bu dansı kullanmışlardır. Courante, dans sütünlerinde genellikle Allemande’den sonra gelmektedir (Sözer, 1996, s. 181-182).

İtalyan versiyonu olan “Corrente” daha hızlı tempoda yazılırken, Fransız “Courante”leri genellikle daha yavaş ve görkemli bir yapıya sahiptir ve çoğunlukla 3/2’lik bestelenmiştir. Fransa’dan çıkan bu dans, Avrupa’nın diğer bölgelerinde de yaygınlık kazanmıştır. Ancak diğer ülkelerde, genellikle Fransız adıyla anılmakla birlikte, dansın yapısında İtalyan stilinden de etkiler bulunmuştur. İtalya’daki hızlı tempolu “Corrente”lerin aksine, Fransız “Courante”leri daha az hızlı olup, bu durum dansın zarıflığını vurgulayan bir özellik taşımıştır. Klasik bir sütünde, “Allemande”nin ardından gelen “Courante”, genellikle orta hızda bir tempoya sahip olan “Allemande”den daha hızlıdır ve bu durum müzikal yapıya dinamik bir çeşitlilik katmaktadır. Ayrıca, 4/4’lük ölçüyle yazılmış olan “Allemande”nin ardından, 3/4 ya da 3/8’lik ölçülerde bestelenerek, farklı bir ritmik yapı ile zıtlık yaratmıştır. Bu yapı, sütün formunun içinde ritmik çeşitliliği sağlarken aynı zamanda dansların görsel ve işitsel özelliklerini de pekiştirmiştir (Büke & Altınel, 2006, s. 299).

3.3. Sarabande

3/2’lik veya 3/4’lük ölçülerde, ağır tempolu bir İspanyol dansı olan Sarabande, 16. yüzyılın ikinci yarısında popülerleşmeye başlamıştır. 17. yüzyılda İtalya, Almanya ve İngiltere’de hızla yayılarak, 1580’li yıllarda Fransa’da da yaygınlık kazanmıştır. İtalyan besteciler, bu dansı canlı ve coşkulu bir hale dönüştürürken, Handel, Bach ve Couperin gibi besteciler, Sarabande’yi sütünlerinde ağırbaşlı bir bölüm olarak kullanmışlardır (Sözer, 1996, s. 611).

Sütünlerin en yavaş tempolu bölümünü oluşturan “Sarabande”nin, kökeni konusunda çeşitli teoriler bulunsa da, genellikle İspanyol ya da Latin Amerika kökenli olduğu düşünülmektedir. 16. yüzyılda, bu bölgelerde “Zarabanda” adıyla bilinen ve vokal eşliğinde yapılan bir dans türü yaygındır. Bazı kaynaklar, bu dansın İspanya’ya doğudan gelmiş olabileceğini öne sürse de,

çoğunlukla İspanya’da gitar ve kastanyet eşliğinde yapılan bir dans olarak bilinir. İlk örneklerinde, “Chaconne” ve “Passacaglia” gibi dans formlarının etkisini görmek mümkündür. Ancak zamanla, bu tarzın çeşitlemelerine olan eğilim azalmış ve Sarabande, daha belirgin bir şekilde kendi özgün yapısını oluşturmuştur (Büke & Altinel, 2006, s. 299).

3.4. Gigue

Barok dönem saraylarının en popüler dansı olan Gigue, dans süitlerinin gelenekselleşmiş son bölümü olarak sıkça kullanılmıştır. 15. yüzyılda Britanya adalarının halk dansı Jig’den türetilmiştir. Jig, hızlı ve belirli bir formda olmamakla birlikte, Gigue genellikle orta hızda ve her ülkenin müzik geleneğine göre farklı ölçülerle bestelenmiştir. Fransızlar 3/4, 3/8 veya 6/8’lik ölçüleri tercih ederken, İtalyanlar 12/8’lik ölçüyü kullanmışlardır. Bach, klavyeli çalgılar için yazdığı süitlerinde Fransızların tercih ettiği ölçü rakamlarını kullanırken, Haendel ise İtalyan ölçü rakamlarına yönelmiştir (Sözer, 1996, s. 299).

“Gigue” kelimesinin, Ortaçağ’da kullanılan ve kemanın atası sayılan “Gigue” adlı çalgıdan türediği düşünülmektedir. Almanca’da keman için kullanılan “Geige” kelimesi de aynı kökten türemiştir. Bununla birlikte, “Gigue” terimi, Avrupa’dan İngiltere’ye geçtikten sonra şarkı ve çalgı eşliğinde oynanan bir dansa dönüşmüştür. Bu dönüşüm, “Jig” olarak bilinen, oldukça hareketli ve hızlı tempolu dansın temelini oluşturmuştur. Jig, 17. yüzyılda özellikle İngiltere’de sahne oyunlarında sıkça yer almış ve oldukça enerjik bir dans olarak tanınmıştır. Bu dans, Fransız lavtacı Jacques Gautier tarafından İngiltere’ye ve Avrupa’ya taşınmıştır. Fransa’da “Gigue” genellikle 6/4 veya 3/8’lik ölçülerinde yazılırken, daha hızlı tempolu olan İtalyan “Giga”ları 12/8’lik ölçüde bestelenmiştir (Büke & Altinel, 2006, s. 299).

SONUÇ

Bu çalışmada, süit formunun tarihsel gelişimi, yapısal özellikleri ve müzikal evrimi ele alınmıştır. Süit formu, başlangıçta halk danslarından türemiş, zamanla aristokratik salon müziklerine adapte edilmiştir. 16. yüzyıldan itibaren, İtalya’da ortaya çıkan süitler, dans müziklerinin birleştirilmesiyle oluşturulmuş, farklı ülkelerdeki müzikal geleneklerle harmanlanarak daha zengin ve karmaşık bir yapıya bürünmüştür.

Lully, Rameau, Froberger, Bach gibi besteciler süit formunun gelişimine büyük katkı sağlamış, formu kendi kültürel estetik anlayışlarına göre şekillendirmişlerdir. Süitler, hem klavye için yazılan solo eserlerde hem de orkestra müziğinde yaygın olarak kullanılmıştır. Bach ve Haendel gibi bestecilerin eserleri, süit formunun zirveye ulaştığı örneklerden sayılmaktadır.

Süitlerin yapısında yer alan dans formları, dönemin müzikal estetiğiyle paralel bir şekilde evrimleşmiştir. “Allemande”, “Courante”, “Sarabande ve “Gigue” süitin temel yapı taşlarını oluşturmuştur. Bu danslar, her biri farklı karakteristik özellikler taşıyan müzikal birimler olarak, süite çeşitlilik ve zenginlik katmıştır. “Allemande”nin zarif, “Courante”nin hızlı ve dinamik yapısı, “Sarabande”nin ağırbaşlı ve lirik havası, “Gigue”nin enerjik ve hareketli yapısı, bu formların çeşitliliğini yansıtmaktadır.

Sonuç olarak, süit formu, Barok dönemin müzik anlayışının önemli bir parçası olarak hem halk müziği hem de saray müziği arasında güçlü bir etkileşim yaratmıştır. Süit zamanla yalnızca dans müziği olmasının dışında bir müzik formu haline gelerek müzik tarihinde önemli yer edinmiştir.

KAYNAKÇA

- Aktüze, İ. (2003). Müziği Anlamak Ansiklopedik Müzik Sözlüğü. Pan Yayıncılık, İstanbul.
- Büke, A. ve Altınel, İ.P. (2006). Müziği Yaratıcılar Klasik Batı Müziğinde Dönemler ve Besteciler Barok Dönem. Dünya Yayıncılık, İstanbul.
- Gafarova, L. (2023). XVIII. YY. – XX. YY. BESTECİLERİN ESERLERİNDE DÖNGÜSEL FORMUN ÖZELLİKLERİ. Yegah Müzikoloji Dergisi, 6(2), 390-411.
<https://doi.org/10.51576/ymd.1354700>
- Say, A. (2002). Müzik Sözlüğü. Müzik Ansiklopedisi Yayınları.
- Sözer, V. (1996) Müzik /Ansiklopedik Sözlük. Remzi Kitapevi, İstanbul.
- Tandoğdu Kılıç, S. (2024). Barok Dönemde Müzik: Yapısal Gelişim ve Performans Uygulamaları. Premium E-Journal of Social Sciences (PEJOSS), 8(42), 693–699.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.11243283>

PEDAGOJİDE SEN-BEN-EYLEM DİLİ VE HZ. PEYGAMBER**Öğr. Gör. Abdullah AYDIN**Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, İslami İlimler Fakültesi, Arap Dili ve Belagati Anabilim dalı
11000 Bilecik / Türkiye**ORCID ID: 0000-0002-1863-8622****ÖZET**

İnsanın eğitimi insanlık tarihiyle yaşıt olduğu söylenebilir. Tarih boyunca toplumlar farklı yaş sınıflarını eğitmek için yöntemlerini isimlendirmese de değişik metotlar kullanarak çocukluktan yetişkinliğe ömrün her aşamasında eğitim sürecine dâhil olmuşlardır. Kısaca eğitimin nasıl yapılacağının planlanması ve etkili öğretim tekniklerinin belirlenmesi anlamında kullanılan pedagoji, çağdaş dönemde oluşmuş bir disiplindir. Muhtemelen bugün tespit edilen ilkeleri adını koymadan uygulayan pek çok toplum bulunmaktaydı. Tarihin bir kesitinde insanlığa evrensel ilahi ilkeleri ulaştırmak için gönderilen Hz. Muhammed kendisini muallim olarak vasıflandırmıştır. Muallim yani eğitici olma vasfının, hayatının her aşaması ve tüm kesimlerle kurduğu ilişkiler dikkate alındığında onun üzerine tam manasıyla oturduğu söylenebilir. Günümüzde modern sosyal/eğitim bilimlerinde tespit edilen eğitim ilkelerinin her birini onun uygulamalarında ve hayat tarzında görmek mümkündür.

Pedagoji uzmanları, iletişimde sen dilinden kaçınmanın, ben veya eylem dilinin kullanılmasının iletişimi ve dolayısıyla eğitimi etkilediğini belirtmişlerdir. Bu bildiride modern pedagojinin önem verdiği sen, ben ve eylem dili yaklaşımı özelinde Hz. Peygamberin hayatındaki örneklere odaklanılmıştır.

Hz. Peygamber doğrudan suçlama içeren ve iletişim kanalını yıkan sen dilini hiç kullanmamış, aksine genellikle ben ve eylem dilini kullanarak yanlış davranışı öne çıkartmış, hem yapanı hem de toplumu eğitmeyi amaçladığı tespit edilmiştir. Ayrıca onun eğitim amaçlı hiç ceza vermemesi ve dolayısıyla ödeşmişlik duygusu yaratmaması öne çıkmaktadır. Buna ilaveten duygudaşlık yoluyla eylem dili kullanarak yanlış davranışlarda bulunan sahâbîlere yaptığı davranışların yanlış olduğunu göstermiş, örnek bir eğitimci olduğunu ortaya koymuştur. Mesela on yıl hizmetinde bulunan Enes b. Mâlik isimli sahâbînin Hz. Peygamber'in bu süre zarfında kendisine hiç kızmadığını belirtmesi, zina yapmak isteğini belirten başka birine bunun yanlışlığını eylem dili ve duygudaşlık yoluyla anlatıp onu ikna etmesi örnek olarak verilebilir. Bu örneklerin dışında daha pek çok tavrı onun eğitimcilerin dikkatini çekecek evrensel ilke ve modelleri göstermektedir.



Anahtar Kelimeler: Eğitim, Pedagoji, Hz. Muhammed, Sen dili

ABSTRACT

It can be said that human education is as old as human history. Throughout history, societies have used different methods to educate different age groups, but they have been involved in the education process at every stage of life from childhood to adulthood. In short, pedagogy, which is used to plan how education will be done and to determine effective teaching techniques, is a discipline that emerged in the modern era. There were probably many societies that applied the principles identified today without naming them. Prophet Muhammad, who was sent to convey universal divine principles to humanity at one point in history, qualified himself as a teacher. It can be said that the quality of being a teacher, that is, an educator, was fully established upon him when every stage of his life and the relationships he established with every segment of society were taken into consideration. Today, it is possible to see each of the educational principles determined by modern social sciences in his practices and lifestyle. Pedagogical experts have stated that avoiding the language of you in communication and using the language of I or action affects communication and therefore education. This report focuses on examples from the life of the Prophet Muhammad, specifically the approach of you, me and action to which modern pedagogy attaches importance. It has been determined that the Prophet Muhammad never used the language of "you", which directly includes accusation and destroys the communication channel, on the contrary, he generally used the language of "I" and "action" to emphasize the wrong behavior and aimed to educate both the person who did it and the society. It is also prominent that he never gave punishment for educational purposes and therefore did not create a sense of revenge. In addition, he showed the wrong behaviors of the companions by using the language of action through empathy, and he showed that he was an exemplary educator. For example, the following can be given as examples: a companion named Anas b. Malik, who served him for ten years, stated that the Prophet was never angry with him during this time, and he convinced another person who wanted to commit adultery by telling him that it was wrong through action language and by empathizing with him. Apart from these examples, many other behaviors of his show universal principles and models that will attract the attention of educators.

Keywords: Education, Pedagogy, Prophet Muhammad, You language

GİRİŞ

Kısaca eğitimin nasıl yapılacağına planlanması ve etkili öğretim tekniklerinin belirlenmesi anlamında kullanılan pedagoji, çağdaş dönemde oluşmuş bir disiplin olsa da insanın eğitimi insanlık tarihiyle yaşittir. İnsanlar bir şekilde farklı yöntemleri kullansalar da çocukluktan yetişkinliğe ömrün her aşamasında eğitim var olmuştur. Muhtemelen bugün tespit edilen ilkeleri adının koymadan uygulayan pek çok toplum da bulunmaktaydı.

Tarihin bir kesitinde insanlığa evrensel ilahi ilkeleri ulaştırmak için gönderilen Hz. Muhammed kendisi muallim olarak vasıflandırmıştır. Muallim yani eğitici olma vasfının, hayatının her aşamasında ve tüm kesimlerle kurduğu ilişki dikkate alındığında onun üzerine tam manasıyla oturduğu söylenebilir. Günümüzde modern sosyal bilimlerin tespit ettiği eğitim ilkelerinin her birini onun uygulama ve hayat tarzında görmek mümkündür.

Çocuk eğitimi başta olmak üzere etkili ve kalıcı öğrenmenin temel ilkelerini tespit eden Pedagoji'deki konulardan biri de muhatapla kurulan iletişimde kullanılan sen-ben ve eylem dilidir. Doğrudan suçlama içeren ve iletişim olanaklarını yıkan “Sen” dilinin hiç kullanılmaması onun yerine “ben” ve “eylem” dilinin kullanılması etkili iletişim için önemli olduğu belirtilmiştir.

Hz. Peygamber'in hayatına göz atıldığında O'nun hata yapan muhatabına “Sen” dilini hiç kullanmadığı aksine ben veya eylem dilini kullanarak yapılan eylem ve yanışı öne çıkararak hem yapanı hem de toplumu eğitmeyi amaçladığı görülebilir.

Kendini aşırı ibadete verip sınırları aşan ve yanlış yapanları ben diliyle uyararak “bende sizin için güzel bir örnek yok mu” diyerek “sen şunları yapmakla aşırı gidiyorsun” şeklinde “sen” dili kullanmamıştır. Dolayısıyla “sen dili” yerine “ben dili”ni kullanarak karşıdakinin savunma pozisyonuna geçmesini engellemiş bu şekilde hatasının farkına varmasını sağlamıştır.

Bu bildiride modern pedagojinin önem verdiği ben, sen ve eylem dili yaklaşımı özelinde Hz. peygamberin hayatındaki örneklere odaklanılmıştır. Bunun neticesinde onun eğitim amaçlı hiç ceza vermemesi ve dolayısıyla ödeşmişlik duygusu yaratmaması öne çıkmaktadır. Ayrıca duygudaşlık yoluyla eylem dili kullanarak yanlış davranışlarda bulunan sahabîlerin yaptığı davranışların yanlış olduğunu göstermiş ve örnek bir eğitimci olduğunu ortaya koymuştur. On yıl hizmetinde bulunan Enes b. Mâlik isimli sahâbî Hz. Peygamberin bu süre zarfında kendisine

hiç kızmadığını belirtmesi, zina yapmak isteğini belirten başka bir sahâbiye duygudaşlık yoluyla bunun yanlışlığını anlatıp ve ikna etmesi ve bunun gibi pek çok örnek onun eğitimciler için hayatımızdaki evrensel modelleri göstermektedir.

1.PEDAGOJİDE SEN BEN VE EYLEM DİLİ NEDİR?

Eğitimin iletişim olduğunu söylersek çok abartmış olur muyuz? Sanırım, hayır. Zira etkili bir eğitimin temeli eğitilenle doğru iletişim kurmakla gerçekleşir. İletişim dili insanı eğitmenin başlıca unsurudur. Öğretme ve öğrenme süreçleri, etkili eğitim yöntem ve teknikleri üzerine çalışan disiplin olarak tanımlanan Pedagoji (Çiçek, 2022). Özellikle çocuk eğitimi alanına yoğunlaşsa da bireyin bilişsel, duyuşsal ve sosyal gelişimini amaçlayarak her yaş grubunun eğitim sürecini kapsayacak bir genişliğe ulaşmıştır. Öğrenen, eğitmen, eğitim yöntem, ortam ve felsefesi pedagojinin temel çalışma alanları olarak sayılmaktadır. Yaşlıların eğitimini ifade etmek için Andragoji kavramını kullanan eğitim bilimci Malcolm S. Knowles Pedagojiyi, “Çocuklara Öğretme Sanatı ve Bilimi”; Andragojiyi de “yetişkinlerin Öğretme Sanatı ve Bilimi” olarak ifade eder. Çünkü O, çocuk ile kurulan “iletişim dili”nin yetişkinlerle kurulan iletişim dilinden farklı olduğunu kabul etmektedir. Biz bu ayrımlara girmeden Hz. Peygamberin gerek çocuk gerekse her yaşta yetişkinlere öğretme ve yanlışlarını düzeltme sürecinde öğrenenle kurduğu iletişim ve kullandığı dile odaklanacak ve bunların örneklerini vereceğiz. Zira modern pedagojinin ulaştığı eğitim ilke ve yöntemlerinin örneklerini onun hayatında görebilmekteyiz. Hz. Peygamberin Müslümanlara örneklik teşkil eden bir şahsiyet olması hasebiyle de başta eğitimciler olmak üzere her kesimin onun bu yöntem ve tekniklerini ev, okul ve eğitimin mümkün olduğu her yerde uygulaması gerekmektedir.

Pedagojide “ben dili” kişinin karşı tarafı suçlamadan, onu mahkûm etmeden kendi duygu ve düşüncelerini açık bir şekilde ifade etmesidir. Bu dil muhatabın savunma psikoloji ile hareket etmesini engelleyerek duygudaşlık kurabilmesine olanak verir ve sorunun çözümüne olumlu katkı sunar.

“Sen dili” ise muhatabı doğrudan suçlayıcı, iletişimi koparan, muhatapla mesafeyi artıran ve dolayısıyla sorunları çözmekten ziyade karmaşık hale getirip arttıran bir hüviyet arz eder. Söz şiddet olarak da nitelendirilebilecek sen diliyle iletilmek istenen mesajın üslubunda veya kendisinde bir kırıcılık bulunduğu için muhatap ya tepkisel davranarak bundan korunmaya çalışır ya da kendisini iletişime kapatır. Böylece eğitimcinin sözü etkisini kaybeder.

“Eylem dili” ise davranış ve tavırlara odaklanarak kişilik ve eylemi birbirinden ayırır ve yapılan davranışın yanlışlığı üzerinde durur. Doğru davranışın ne olduğu gösterilir. Sağlıklı iletişimin temel dili ben ve eylem dili olduğu konusunda uzmanlar hemfikirdir. Zira iletişim sadece bilgi ve beceri aktarımı değil aynı zamanda muhatabın kişilik gelişimine katkı sağlayarak sosyal ve ahlaki değerlerin kazandırılması süreci olduğu söylenebilir.

2. HZ. PEYGAMBER VE SEN-BEN-EYLEM DİLİ

Hiz. Peygamber şefkatli bir eğitmen olarak hayatında uyguladığı ilahi ilkeleri bir üyesi olduğu topluma aktarmış, onlara örnek olmuş bir şahsiyettir. Onlarla kurduğu iletişimde bu eğitmenlik vasfını daima ön planda tutmuştur. Hiz. Peygamber’in eğitimciliğini geniş düşünmek gerekir. Zira O’nun eğitim faaliyetleri günümüzdeki gibi formel ve örgün tarzda olmamış, her yaşta insanın bireysel ve sosyal hayat için gerekli olan başta kendini tanıma ve gerçekleştirme olmak üzere yaygın eğitim şeklinde gerçekleşmiştir. O’nun temel hedefi “iyi insan” yetiştirmektir. Yani inançlı, hayatın anlamını bilen ve kendini geliştiren, doğruyu yanlıştan, zararlıyı faydalıdan ayırabilen düşünen kişilikli bireyler yetiştirmektir. Bu amaç doğrultusunda Hiz. Peygamber’in toplumun her kesimleriyle kurduğu iletişimde “sen dilini” asla kullanmadığı, suçlayıcı ve yargılayıcı olmadığı, muhatabın kişiliğine odaklanan bir dilden ziyade empati kurmasına yardımcı olacağı bir üslupla “eylem dilini” öne çıkardığını görmekteyiz. Bu yöntem onun hedeflerine ulaşmasını son derece kolaylaştırmış, iletişim olanaklarını artırarak insanların sevgi ve güvenini kazanmıştır.

2.1. MUALLİM OLARAK GÖNDERİLMESİ

Son ve evrensel din olarak İslam’ın ilk emrinin “Oku” olması eğitime çok büyük önem verildiğinin göstergesidir. Buna ilaveten Hiz. Peygamber’in “Ben ancak bir öğretmen olarak gönderildim” (İbn Mâce, Mukaddime, 17) sözüyle ilahi vahyin ve onun mübelliğinin temel vasfının eğitim olduğuna dikkatleri çekmektedir. Eğitimci vasfı güven ve sevginin temel olduğu bir ahlaki nosyonu da gerektirir. Zira İnsanın dünyada kendisini yaratan Allah ile kurduğu ilişki kulluk ilişkisidir. Onun dışındaki insan, hayvan, doğal çevre ve cansız varlıklar dâhil tüm varlıkla kurulan ilişki ise ahlak üzerine kurulur. Müslüman bir bireyin namaz kılması, oruç tutması, hacca gitmesi vs. temelde diğer dünya görüşüne sahip insanları ilgilendiren bir durum değildir. Bu davranışlar öncelikle Müslümanların kendilerini ilgilendiren ve Allah ile olan ilişkilerinde öneme sahip davranışlardır. Bunun dışındaki varlıklarla kurduğu ilişki ise



ahlak üzerin'e kuruludur. Bunun da temeli saygı ve güven zemininde olmasıdır. İnsanlarla kurulan ilişkide zemin güven ve saygı olduğunda iletişim kanalları açılıp anlaşma ortamı oluşmaktadır.

Hz. Peygamber'in öğretmen olarak gönderildiğini öne çıkarması ve yaptığı işin bizatihi eğitim olduğunu vurgulaması tüm sosyal alanların eğitimin bir parçası olduğunu ifade eder. Zira iletişimde başarılı olmayanın, insani değerlerden yoksun olanların İslami değerleri temsil etmede ve başkalarına ulaştırmada başarılı olmaları ne derece mümkün olabilir.

Hz. Peygamber'in çok iyi bir muallim olduğunu sahâbe de ifade etmiştir. Bir gün Muâviye b. Hâkem, Hz. Peygamber'in arkasında namaz kılarken hapsirani bir adama "Yerhamukellah" diyerek karşılık verir. Yanındakiler Muâviye'ye bakmaya başlar. Muâviye onlara: "Niçin bana bakıyorsunuz?" deyince bu defa yanındakiler onu ikaz etmek için ellerini dizlerine vurmaya başlar. Muâviye, onların kendisini susturmak istediklerini anlayınca sustu ve şöyle devam etti: 'Anam-babam Rasûlullah'a feda olsun. Ondan önce ve sonra onun kadar güzel öğreten bir muallim görmedim. Vallahi o, namazı kılınca beni ne azarladı, ne dövdü, ne de ağır söz söyledi. Sadece namazda dünya kelamı konuşulmayacağını, ancak tesbîh ve tekbirle birlikte Kur'an okunabileceğini söyledi.' (Müslim, "Mesâcid", 33)

Namaz sırasında konuşulmasının yanlışlığından dolayı Muâviye b. Hâkem'in davranışına karşı Hz. Peygamber'in ortaya koyduğu tavır son derece yapıcı ve eğitici. Çünkü Hz. Peygamber, Muâviye b. Hâkem'e namazda nasıl davranılacağını eylem diliyle anlatmış sen dilini kullanmamış, bırakın ceza vermeyi onu azarlayıp kınamamış ona doğrunun ne olduğunu güzel bir üslupla söylemiştir.

Yine Hz. Peygamber'in Allah'ın emirlerine aykırı davranmaktan dolayı had gerektiren cezalar hariç ceza vermediğine dair şu örnek zikredilebilir. Rasûlullah'ın Medine'de on yıl boyunca hizmetinde bulunan Enes b. Malik şöyle demiştir: "Rasûlullah'a on yıl hizmet ettim. Hiç kimse benim efendim gibi olamaz. O, bir gün dahi yaptığım bir şey için, "Şunu niçin yaptın? Yapmadığım bir şey için de, "Keşke yapsaydın" dememiştir. Yine o, olmuş bir şey için, "Keşke olmasaydı" veya olmamış bir şey için de "Keşke olsaydı" dememiştir. (Buhâri, "Edep", 39).

Onun yanlış yapıldığında nasıl tavır alınması gerektiğini gösteren ve eylem dilini öne çıkaran başka bir örnek olarak şu olay söylenebilir: Bir gün bedevinin biri Mescid-i Nebevi'ye gelerek küçük abdestini yapar. Peygambere soru sormak için gelen bu bedeviyi Orada bulunanlar bu

adamı cezalandırmak isterler. Hz. Peygamber onlara müdahale ederek bir kova su döküp bevil yapılan yerin temizlenmesini ister. Hz. Peygamber bu kişinin dövülerek kovulmasına izin verebilirdi. Ama böyle yapmayarak onun kendi çevresinde yapmaya alıştığı bu alışkanlığının mescitlerde yapılmasının doğru olmadığını, mescitlerin Allah'ın anıldığı mekânlar olduğunu ve temiz tutulmasının gerekliliğini söyleyerek hem şiddeti önlemiş hem de o kişinin kazanılmasına sebep olmuştur. Rasûlullah bu olayda da yine eylem dilini kullanarak doğru davranışın ne olduğunu muhataba anlatmış ve iletişimi koparacak bir söz ve tavırdan uzak durmuştur.

2.2. SAHÂBEYİ EĞİTİMİNDE BEN VE EYLEM DİLİNİ KULLANMASI

Hz. Peygamber'in Allah'ın emirlerine aykırı davranmaktan dolayı had gerektiren cezalar hariç kendisine karşı yapılan hata ve yanlışlara ceza vermediği bilinen bir hakikattir. O, yapılan yanlışları düzeltirken de asla sen dilini kullanmamış, kişilik ve hatayı birbirinden ayıran eylem dilini öne çıkarmıştır.

Zina yapmayı isteğiyle kendisinden izin almak isteyen bir delikanlıya tavrı son derece dikkati câliptir. Bir gün Hz. Peygamber'in huzuruna genç bir delikanlı gelerek zina etmek için izin istedi. Orada bulunanlar, hayretler içinde genci ayıplamaya, terslemeye hatta bağışmaya başladılar. Rasûlullah ise, yumuşak bir sesle “yaklaş” buyurdu. Sonra gencin doğruyu bulması için ona şu soruları sordu: “Annenle zina yapılmasını ister misin?” Genç: “Hayır istemem ya Rasûlallah!” diye cevap verdi. Hz. Peygamber: “Diğer insanlar da anneleriyle zina yapılmasını istemezler” diyerek gence soru sormaya devam etti: “Peki, kızın için böyle bir şey düşünür müsün?” Genç: “Olamaz, ya Rasûlallah!” dedi. O, insanların da kızları için zinadan hoşlanmayacaklarını belirtti ve aynı şekilde kız kardeşi, halası ve teyzesi için de benzeri soruları sordu, aldığı cevaplar üzerine insanların da bu mahremleri hakkında zinaya razı olmayacaklarını ifade ettikten sonra elini gencin göğsüne koyup: “Ya Rabbi! Bunun günahını bağışla, kalbini temizle ve namusunu muhafaza et!” diye duada bulundu. Genç tam manasıyla ikna olmuş ve onun duasıyla itmi'nâna kavuşmuş olarak Hz. Peygamberin huzurundan ayrıldı; bir daha kesinlikle herhangi bir kötülüğe meyletmedi. (Ahmed b. Hanbel, 2005: 5/256-257)

Hz. Peygamberin bu delikanlıya tavrı yanındaki sahâbe gibi olsaydı o genç sahâbenin haleti ruhiyesi, sonrasındaki hayat seyri ne olurdu bilinmese de bildiğimiz tek gerçek Rasûlullah'ın ona “sen diliyle” ötekileştirici bir şekilde yaklaşmamasının onu kazanmasındaki etkisidir.

Hikmetli bir sözde Üslûb-û beyan aynıyla insan denmiş. İnsan üsluptur yani iletişim biçiminden ibarettir.

Onun gençlerin yanlışlarını düzeltmede kullandığı dil için başka bir örnek olarak Ebû Mahzûre isimli şahsın hatırasını verebiliriz Zira o gençlerin hataya meylini bildiği için onlara anlayışlı ve sabırlıydı. Ebû Mahzûre şöyle anlatır: “Hz. Peygamber Huneyn savaşından dönüyordu. Ben de hepsi Mekkeli olan on kişilik bir grup gençle beraberdim. Gönlüm gerçek anlamda İslâm’a ısınmamıştı. Bu esnada Rasûlullah’ın müezzini ezan okumaya başladı. Biz de bir köşeye saklanıp müezzinin sesini alay ederek tekrarlamaya başladık. Yaptıklarımızı Rasûlullah da duymuştu. Ezan bittikten sonra ‘şunların içinde güzel sesli biri var’ diye gönderdiği adamlar bizi alıp onun huzuruna götürdüler. Yanına vardığımızda: “Güzel sesli hanginiz” diye sordu. Arkadaşlarım beni gösterdiler. Rasûlullah beni yanına çağırdı ve ezan okumamı istedi. Bu esnada Hz. Peygamber’den hiç hoşlanmadığım halde çaresizlik içerisinde önünde ezan okudum. Ezanı bitirdiğim zaman bana bir miktar para verdi. Daha sonra da alnımı öpüp sırtımı sıvazladı. Bunun üzerine ben de: “Ey Allah’ın elçisi, Mekke’de ezan okumama izin verisin” dedim. O da izin verdiğini söyledi. (İbn Mâce, Ezân, 2)

Burada Rasulullah, Ebû Mahzûreye karşı sen dilini kullanmayıp onu hatasını anlamaya yardımcı olacak eylem diliyle konuşmuş hatta onu sesinin güzelliği nedeniyle taltif etmiştir. Onun ezanla dalga geçmesine hiç temas etmemesi, eğitimciliğinde muhatabın olumlu yönünü öne çıkaran eylem diline odaklanıp kazanma merkezli yaklaşımından kaynaklandığı söylenebilir.

Çocukların hatalarına karşı tavrı bu genel tavrından farklı olmayan Rasûlullah’ın çocuklara yaklaşımı daha naif ve yumuşaktır. Ensar’dan birinin hurma bahçesini taşıyan Rafi' b. Amr isimli çocuğu bahçe sahibi yakalayıp Hz. Peygamber'in huzuruna çıkarmıştı. Hz. Peygamber çocuğu serbest bıraktı, “Yavrucuğum ağaçları niye taşıyorsun” diye sorar. Rafi: “Açtım Ya Rasûlallah, karnımı doyurmak için taşıdım” cevabını verince, “Bir daha ağaçları taşılama yavrum, altına düşenleri al, ye!” buyurmuş, sonra da Rafi'in başını okşayarak, "Allah’ım! Bu yavrunun karnını doyur.” diye duâ etmişti. (İbn Mace, “Ticaret”,67)

Hz. Peygamber’in çocuğun yaptığı şeyin sebebini anlayıp eylem dili ile doğru olan davranışı söylemesi onu azarlayıp kızmaması, tatlı bir şekilde yavrucuğum diye hitapta bulunması sadece çocuğun eğitimi açısından değil huzurunda bulunan sahâbeyi de eğitimi bakımından da

önemlidir. Eğer çocuğa sen diliyle itham ederek ceza vermemesi çocuğun vicdanını köreltmemeye ve ödeşmişlik duygusu yaratmamaya dönük olduğu söylenebilir. Zira cezanın kaybettirdiklerinin yanında kazandırdığının önemi ne olabilir ki!

Hz. Peygamber'in burada ve bunun gibi pek çok örnekte cezalandırma yöntemini kullanmamasını vicdan gelişiminin sağlıklı olması ve ödeşmişlik duygusu oluşturmamak ile açıklamak mümkündür. Zira modern dönemde yapılan pek çok araştırma bunu ortaya koymuştur.

“İsviçreli eğitim bilimci Hans Zulliger, ‘Çocuk Vicdanı ve Biz’ isimli kitabında çocukluk yıllarında vicdan oluşumu, vicdan çatışmasına yol açan nedenleri, itirafın zorluğu, kendi kendini cezalandırma gibi konuları ilk kez ele alan uzmanlardan biri. Zulliger'in kitabında vicdan mekanizmasını en çok olumsuz etkileyen durumun ceza olduğu anlatılıyor. Sebebini ise şöyle açıklıyor yazar: “Biz çocukları eğitirken pek çok cezalandırma yöntemine başvururuz. Vicdan gelişimine böylece çok zarar veririz. Acele cezalandırmalarla çocuğun vicdanında hesaplaşmaya koyulmasını, bu yolla içindeki ahlaki yargı organında (vicdan) mükemmelleşmeye gitmesini önleriz. Çünkü çekilen cezadan sonra kişinin vicdanı olaya kapanır, kefareti ödemiştir artık ve daha fazla üzerinde durmaz.”

Bu bağlamda amcası Hz. Hamza'yı öldüren Vahşi'yi, kendisine türlü işkenceler yapan Mekke'lileri affederek hiçbir ceza vermemesi onların vicdanında hesaplaşmasını sağlamaya dönük bir affetmedir. Bu şekilde onlar kendi vicdanlarında kendisiyle hesaplaşmıştır.

Yine Enes b. Mâlik'in yukarıda geçen “ Rasûlullah'a on yıl hizmet ettim, bana hiç kızmadı” sözünün günümüz psikologlarının dilindeki yansıması şu şekildedir: “Cezaların çocuğu sertleştirdiği, ödeşmişlik hissi vererek rahatlattığı görüşünde olan Klinik Psikolog Reyhane Dağlar, “Cezayla bir sonraki hatayı işlemlerini önleyecek pişmanlığı alırsınız çocuğun içinden. En büyük ceza, verilmemiş cezadır. Kişinin vicdanı içten içe yanar. Vicdan işlevselse döner dolaşır adaleti bulur. Anne-babalar, eğitimeçiler çocuğa yönelip ‘Bu davranış yanlıştı’ dese ve onu içindeki sesle yalnız bıraksa. Vicdan bu işi başarır, doğruyu bulur. Allah mekanizmayı kurmuş. Aksi her uygulama vicdanı sakatlıyor.” Üstelik yapılan araştırmalara göre ahlaki değerler ceza ve öfkeyle verilmek istendiğinde çocuk ‘sadece’ kızma anına odaklanıyor. Ancak yumuşak sesle, empatiyle, iyilikle anlattıklarınız amacına ulaşıyor, çocuk duygusal olgunluğa eriştiğinde de (13 yaş ve üstü) öğrendiklerini ahlaki değer olarak özümseyor.”

Hız. Peygamber'in kullandığı eylem diline başka bir örnek olarak çocukları arasında adaletsiz paylaşım yapan veya birini diğerleri aleyhine kayıran bir babanın yanlışıını düzeltme esnasındaki dili verilebilir.

Numan b. Beşir adlı sahâbi anlatıyor: Babam, “malının bir kısmını bana bağışladı. Ancak annem “Rasûlullah'ı şahit tutmadıkça buna razı olmam.” dedi. Babam, bana yapılan bağışa şahit tutmak için Nebi'ye gitti. Allah Rasûlu, “bunu bütün çocuklarına yaptın mı?” diye sordu? Babam “hayır” deyince, Resulullah, “Allah'tan korkun! Çocuklarınız hakkında adil olun” buyurdu. Bunun üzerine babam döndü ve o sadakayı geri aldı.” (Müslim, “Hıbât,13) Görüldüğü üzere Hız. Peygamber sahâbeye “sen nasıl böyle haksızlık yaparsın” gibi sen diliyle ifade kullanmayıp muhatabı rencide etmemiş, eylem diliyle adalete vurgu yapmış “çocuklarınız hakkında adil olunuz” ifadesiyle onun yanlışıından dönmesini sağlamıştır.

SONUÇ

Sonuç olarak iletişim kanallarını daima açık tutmak, öğrenenle veya hatalı kişiyle sağlıklı bir iletişim kurabilmek için iletişim becerilerimizi doğru zeminde geliştirmek zorundayız. Bunun da ilk yolu iletişimde kullanacağımız dil tercihidir. Hız. Peygamberin hayatından verdiğimiz örneklerde de görüleceği üzere o, buna çok dikkat etmiş kimseyle iletişimi koparmamış, yanlış davranışlarda bulunan sahâbeyi iletişimi koparan ve kişiliği hedef alan sen dili yerine ben dili ve eylem dili kullanarak ikaz etmiştir. Sen dilini hiç kullanmamış, muallimlik vasfının gereklerini sosyal ilişkilerinde tam olarak yansıtmıştır. Yüce Allah da onun “Andolsun Râsulullah'ta Allah'a ve ahiret hayatına kavuşmayı umanlar ve Allah'ı çok ananlar için en güzel örnek vardır.” Buyurarak örnek alınmasını istemektedir. Dolayısıyla Hız. Peygamberin hayatında muallimlik vasfının bir gereği olarak uyguladığı ve yaşam tarzıyla bütünleşen bu iletişim dilinin özellikle eğitimciler tarafından örnek alınması aile, okul ve toplumda sosyal insicam ve ahengin oluşturulmasına, iletişimin sağlıklı bir zeminde yürütülmesine son derece katkı yapacaktır.

Hız. Peygamber, günümüzde tespit edilip ortaya konulan pedagojik ilkeleri karşılaştığı her olayda ortaya koyarak sen dilini asla kullanmamış, eğitimin ve eğitimcinin aradığı yegâne model şahsiyet olduğunu ortaya koymuştur. Hız. Peygamber yanlış tutum ve davranış sergileyen sahâbeye öncelikle insan olmaları açısından yaklaşmış ve davranışlarını bu kapsamda ele almıştır. Hatalı tavırları olanlara çocuk, genç veya yaşlı fark etmeksizin nazik bir

dille, kızmadan ve toplum içinde rencide edici bir usulden kaçınarak teenni ile yaklaşmış, hatalarını sen dilini kullanmadan sabır ve nezaketle çoğunlukla eylem dili ile uyarmış ve doğru tavrın gönüllerinde yerleşmesine yardımcı olmuştur.

Sonuç olarak toplumda huzur ve insicamın artması için iletişimde sen dili yerine ben dilini tercih etmenin son derece önemli olduğu görülmektedir. Kızmadan, çatışmadan, sıcak, samimi ve içten bir şekilde sevgiyle başta çocuklar olmak üzere her yaş seviyesine eğitim vermek ve toplumu yetiştirmek mümkündür.

KAYNAKÇA

Ahmed b. Hanbel (1992). MÜSNEDÜ AHMED B. HANBEL, Çağrı Yayınları, İstanbul 1992.

Arslan, İ. (2012). “SAHÂBENİN DAVRANIŞLARI KARŞISINDA HZ. PEYGAMBER’İN TAVRI”. Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi 12/1, 119-149.

Bayraktar, M.F. (2010). İslâm eğitiminde öğretmen öğrenci münasebetleri. İstanbul: M.Ü.İ.F.V. Yayınları

Bilgin, B. ve Mualla S.(1991). Din öğretimi özel öğretim yöntemleri. Ankara: Akit Yayıncılık.

Çiçek, H. (2022). Eğitim Sanatı: Pedagojiden Andragojiye. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi(55), 10-23. <https://doi.org/10.53568/yyusbed.1111563>

İbn Mâce (1992). Ebû Abdullah Muhammed b. Yezîd, SÜNENÜ İBN-İ MÂCE, Çağrı Yayınları, İstanbul.

Kaya, A. (2010). İletişime giriş: Temel kavramlar ve süreçler, (Kişilerarası İlişkiler ve Etkili İletişim, Ed., Alim Kaya) Ankara: Pegem Akademi.

Müslim, Ebu'l-Hüseyin Müslim b. el-Haccâc. (1992), *Sahîhu Müslim*, Çağrı Yayınları, İstanbul.

Nural, E., & Durguter, H. (2016). HZ. MUHAMMED SALLALLAHÜ ALEYHİ VESELLEM’İN EĞİTİM LİDERLİĞİ. Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2(1), 26-53.

Özbek, A. (1991). Bir eğitimci olarak Hz. Muhammed. Konya: Esra Yayınları.

Sağlam, İ. (2012). “HZ. PEYGAMBERİN ÇOCUK EĞİTİMİNDE ÖNE ÇIKARDIĞI HUSUSLAR”. Uludağ Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi 11/2 (Haziran 2002).

Şen, Y. (2011). HZ. PEYGAMBERİN MERHAMET EĞİTİM METODU. Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi, 6(1), 21-30.

<https://ankarapedagoji.com/pedagoji-nedir/> (Erişim 05 Şubat 2025)

<https://www.kimpsikoloji.com/psikolojik-acidan-vicdan-olgusu-uzerine-bir-analiz/> (Erişim 10 Şubat 2025)

<https://tdk.gov.tr/wp-content/uploads/2013/07/20130720.pdf> (Erişim 10 Şubat 2025)



CUMHURİYET'İN İLK YILLARINDAN GÜNÜMÜZE KADAR OLAN SÜREÇTE TÜRKİYE'DE ÖZEL OKULLAŞMA SÜRECİ

Duygu DOĞAN

Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyoloji Anabilim Dalı, 32100, Isparta

ORCID: 0000-0003-2497-1998

Meyrem TUNA UYSAL

Süleyman Demirel Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Sosyoloji
Bölümü, 32100, Isparta

ORCID: 0000-0001-8910-8058

ÖZET

Eğitim, bireyin yaşam sürecinde kişisel gelişimini tamamlamak ve gerekli bilgi ve becerileri edinmek amacıyla gerçekleştirdiği öğrenme sürecidir. Eğitimi yalnızca okullarda veya kurumsal yapılarda gerçekleşen bir olgu olarak ele almak eksik bir yaklaşım olacaktır. Nitekim bireyler, eğitim sürecine ilk olarak aile içinde başlamakta ve daha sonra toplumsal yapıyı oluşturan diğer kurumlardaki etkileşimleriyle bu süreci devam ettirmektedirler. Bireyler, kişisel gelişimlerini desteklemek, mesleki yetkinlik kazanmak ve toplumsal statü elde etmek amacıyla eğitim alma gereksinimi duymaktadır. Bu gereksinimler, eğitim alanında kurumsallaşma ihtiyacını doğurmuş ve eğitim kurumlarının oluşumunu zorunlu kılmıştır. Bu kurumlar arasında en temel yapı taşı ise okuldur. Okul, eğitimin sürekliliğini sağlayan ve bireyin bilişsel, sosyal ve kültürel gelişimini sistematik bir biçimde destekleyen en önemli kurumsal yapı olarak kabul edilmektedir.

Günümüzde anaokulu, ilkokul, ortaokul, lise ve üniversite eğitimi örgün eğitim kapsamında resmî (devlet) ve özel okullar tarafından verilmektedir. Devlet tarafından finanse edilen okullar “resmî okul” olarak adlandırılırken, giderleri gerçek veya tüzel kişiler tarafından karşılanan okullar “özel okul” statüsündedir. Tarihsel süreç incelendiğinde öncelikli olarak resmî okulların kurulduğu, ancak toplumsal, ekonomik, siyasi ve kültürel gelişmelerin eğitimde farklı arayışlara yol açarak özel okulların oluşumunu teşvik ettiği görülmektedir.

Bu çalışmada Cumhuriyetin ilanından günümüze kadar olan süreçte eğitim alanındaki gelişmeler ile birlikte Türk toplumunun içinde bulunduğu sosyal, kültürel, siyasal ve ekonomik koşulların özel okullara nasıl bir etkisi olup olmadığının tespitine yönelik sosyolojik açıdan



teorik bir tartışma yürütülmesi amaçlanmaktadır. Buradan hareketle çalışmada Cumhuriyetin ilanından sonraki eğitimdeki gelişmeler ile 1980 sonrasında ülkenin içinde bulunduğu ekonomik ve siyasal koşulların özel okullara etkisi üzerinde durularak özellikle de 2000'li yıllardan sonra dershanelerin kapatılmasıyla özel okulların niceliksel artışı ele alınmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Eğitim, Resmî Okul, Özel Okul

THE PROCESS OF PRIVATE SCHOOLING IN TURKEY FROM THE FIRST YEARS OF THE REPUBLIC TO THE PRESENT DAY

ABSTRACT

Education is the learning process that an individual carries out for the purpose of personal development and acquiring the necessary knowledge and skills in the life process. Considering education as a phenomenon that takes place only in schools or institutional structures is an incomplete approach. As a matter of fact, individuals first start the education process in the family. They then continue this process through interactions in other institutions that make up the social structure. Individuals need to receive education in order to support their personal development, gain professional competence and achieve social status. These requirements led to the need for institutionalization in the field of education and necessitated the formation of educational institutions. The most fundamental building block among these institutions is the school. The school is recognized as the most important institutional structure that ensures the continuity of education and systematically supports the cognitive, social and cultural development of the individual.

Today, kindergarten, primary, secondary, high school and university education is provided by public and private schools as part of formal education. Schools financed by the state are referred to as “public schools”, while schools whose costs are covered by individuals or private institutions are referred to as “private schools”. Looking at the historical process, public schools were primarily established. However, the needs arising from social, economic, political and cultural developments have made private schools necessary.

This study deals with the developments in the field of education from the declaration of the Republic to the present day. It also examines the impact of the social, cultural, political and economic conditions of Turkish society on private schools. In this context, the subject is evaluated within the framework of a theoretical discussion from a sociological perspective.

This study examines the developments in education in the period after the declaration of the Republic. It also examines the impact of post-1980 economic and political conditions on private schools. In addition, the quantitative increase in private schools after the 2000s with the closure of cram school is emphasized.

Keywords: Education, Public School, Private School

1.GİRİŞ

Eğitim, bireylerin bilgi, beceri ve değerler kazanmasını sağlayan dinamik bir süreçtir. Toplumsal gelişmenin temel unsurlarından biri olan eğitim, bireylerin sosyo-ekonomik statülerini belirlerken, aynı zamanda kültürel aktarımın en önemli araçlarından biri olarak kabul edilmektedir (Dewey, 1938: 25). Eğitim sistemleri, toplumların tarihsel, kültürel ve politik yapıları doğrultusunda şekillenmekte olup, bireylerin toplumsal rollere hazırlanmasında kritik bir rol üstlenmektedir (Bourdieu & Passeron, 1977: 89).

Literatür taraması yapıldığında, okullaşma sürecinin tarihsel kökenlerinin Eski Yunan'a kadar uzandığı görülmektedir. Platon'un hem kurucusu olduğu hem de dersler verdiği Akademia ile Aristoteles'in kurduğu Lykeion, özel okul statüsünde kurulan ilk eğitim kurumları arasında kabul edilmektedir (Ak Küçükçayır & Cemaloğlu, 2016: 88). Eski Yunan ve Orta Çağ'da eğitim süreci, çocukları erdemli ve kusursuz bireyler olarak yetiştirmek amacıyla dini öğeler ve figürler eşliğinde şekillendirilmiştir. Ancak Aydınlanma Çağı ile birlikte dini inanç ve düşünceler, yerini akıl ve bilime dayalı modern öğretilere bırakmıştır. Özellikle Sanayi Devrimi ile birlikte eğitim faaliyetleri kurumsallaşmış, gelişen ticaret ve teknoloji doğrultusunda yaygın eğitime daha fazla önem verilmiştir. Nitelikli iş gücünün sağlanabilmesi amacıyla okullaşma sürecinde ilk modern okullar inşa edilmiştir. Bu süreçte, bireylerin meslek edinmesine ve teknik bilgi ile beceriler kazanmasına yönelik devlet destekli eğitim kurumları oluşturulurken, aynı zamanda kültür-sanat etkinlikleri, dil becerileri, edebiyat, siyaset ve ekonomi gibi alanlara yönelik eğitim veren, daha seçkin bir kitleye hitap eden okullar da açılmıştır. Bu okullar genellikle yüksek sosyal sınıfların tercih ettiği kurumlar olmuştur. Modern okulların ortaya çıkışıyla birlikte, okulların resmî ve özel olarak ikiye ayrılması 18. yüzyılın sonunda gerçekleşmiştir. Fabrikalaşma süreciyle birlikte kırdan kente göçün hızlanması ve nitelikli iş gücüne olan talebin artması gibi nesnel koşullar, resmî okullaşmanın yaygınlaşmasını hızlandırırken, burjuvazi ise kendi sosyo-ekonomik konumunu yeniden

üretmek amacıyla özel okullaşmayı desteklemiştir. Bu bağlamda, resmî ve özel okul ayrımının şekillenmesinde yalnızca yapısal koşullar değil, aynı zamanda burjuvazinin ayrıcalıklı konumunu sürdürme isteğinin de etkili olmuştur (Uygun, 2003: 109).

2.CUMHURİYET'TEN SONRA TÜRKİYE'DE ÖZEL OKULLAŞMA SÜRECİ

Cumhuriyet'in ilanından sonra Türkiye'de özel okullaşma süreci, eğitim politikalarındaki dönüşümler ve toplumsal değişimlerle şekillenmiştir. Özellikle sosyal, kültürel, siyasal ve ekonomik faktörler bazı dönemlerde kendisini iyice hissettirmiştir. Bu süreç, devletin eğitimde merkeziyetçi bir yapı oluşturma çabaları ve özel girişimlerin eğitim alanındaki rolü açısından da önemli gelişmelere sahne olmuştur.

1. Erken Cumhuriyet Dönemi (1923-1950)

Cumhuriyet'in ilanıyla birlikte Türkiye'de eğitim politikalarında köklü değişiklikler yaşanmış ve özel okullaşma süreci yeni bir çerçevede şekillenmiştir. Bu dönemde eğitim, devletin laik, ulusal ve merkeziyetçi politikaları doğrultusunda yeniden düzenlenmiş, özel eğitim kurumları ise sıkı devlet denetimi altına alınmıştır (Akyüz, 2019: 45).

Özel okullaşma sürecini etkileyen en önemli düzenleme, 3 Mart 1924 tarihinde kabul edilen *Tevhid-i Tedrisat Kanunu* (Öğretim Birliği Kanunu) olmuştur. Bu yasa ile tüm eğitim kurumları Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlanmış, böylece eğitimde birlik sağlanarak devletin denetim mekanizması güçlendirilmiştir. Bu kanun kapsamında, medreseler kapatılmış, yabancı ve azınlık okullarına Türk dili ve kültür dersleri zorunlu tutulmuş ve eğitim alanında devlet tekeli oluşturulmuştur (Koçer, 2020: 78).

Cumhuriyet'in ilk yıllarında özel okulların varlığı devam etse de, devlet eğitimi kamusal bir hizmet olarak sunmayı amaçladığı için özel okul sayısı sınırlı kalmıştır. Nitekim bu dönemde özel eğitim kurumlarının büyük bir kısmı, azınlık okulları ve yabancı misyoner okulları tarafından işletilmekteydi. Ancak, 1925 sonrasında devlet, özel okullara yönelik kontrol mekanizmalarını artırarak, yabancı ve azınlık okullarında dini ve siyasi propagandanın önüne geçmeyi hedeflemiştir (Gök, 2007: 78).

1930'lu yıllarda devlet eliyle eğitim yatırımlarına ağırlık verilmiş ve özel okullar yerine kamu okullarının yaygınlaştırılması esas alınmıştır (Duran, 2024: 47). Özellikle 1933 Üniversite Reformu ile yükseköğretim alanında da özel girişimlerin etkisi azaltılmış ve üniversiteler devletin kontrolüne alınmıştır (Namal, Karakök, 2011: 30)

1940'lı yıllarda özel okullaşma süreci durağan bir seyir izlemiş, II. Dünya Savaşı'nın ekonomik etkileri nedeniyle eğitim alanında özel yatırımlar sınırlı kalmıştır. Ancak, 1946'da Türkiye'nin çok partili hayata geçiş süreci ile birlikte özel okulların eğitim sistemindeki rolü yeniden tartışılmaya başlanmış ve 1950 sonrasında özel okullaşma süreci ivme kazanmaya başlamıştır (Kaya, 2021: 134).

Sonuç olarak, erken Cumhuriyet döneminde özel okullaşma süreci, devletin eğitimde merkezî bir yapı kurma çabası ve laikleşme politikaları doğrultusunda sınırlı kalmıştır. Devlet, eğitimi bir kamu hizmeti olarak sunmayı önceliklendirmiş ve özel okullar üzerindeki denetimi artırarak, eğitim sisteminde kamusal eğitimin baskın olduğu bir model oluşturmuştur.

2. 1950-1980'li Yıllarda Çok Partili Döneme Geçişle Birlikte Liberal Politikaların Etkisi

1950-1980 yılları arasında, Türkiye'de çok partili hayata geçiş ve liberal politikaların benimsenmesi, ekonomik ve sosyal alanlarda büyük dönüşümleri beraberinde getirmiştir. Bu dönemde, eğitim politikaları da serbest piyasa ekonomisinin etkisi altına girmiş ve özel okulların sayısında belirgin bir artış gözlemlenmiştir.

Demokrat Parti'nin 1950'de iktidara gelmesiyle birlikte eğitim politikalarında özel sektörün rolü artmış, özel okul açılması teşvik edilmiştir. Bu dönemde özel okullaşma süreci hızlanmış ve büyük şehirlerde özel okullar yaygınlaşmaya başlamıştır (Koçer, 2020: 78). 1960'lı yıllara gelindiğinde ise askeri darbe sonrasında devlet kontrolü artmış, ancak 1965'te Adalet Partisi'nin iktidara gelişi ile tekrar özel okullara yönelik destekler artırılarak eğitimde çeşitliliğin sürdürülebilmesi amacıyla özel sektörün teşvik edilmesine yönelik yasal düzenlemeler yapılmıştır. Bu dönemde, özellikle yabancı okulların varlığı ise tartışma konusu olmuş, ancak eğitimde özgürleşme ve liberalleşme politikaları devam etmiştir. (Ünal, 2018: 50).

3. 1980 Sonrası Ekonomik ve Siyasi Faktörlerin Etkisi İle Özel Okullaşmanın Hızlanması

1980 sonrası Türkiye'de özel okullaşma süreci, ekonomik politikaların değişimi ve neoliberal reformların etkisiyle hız kazanmıştır. 24 Ocak 1980 kararları ile serbest piyasa ekonomisine geçiş süreci başlamış, bu durum eğitim sektörünü de doğrudan etkilemiştir (Gök, 2007: 112). Bu dönemde devletin eğitim alanındaki rolü yeniden şekillenmiş, özel sektörün eğitime katılımı teşvik edilmiştir.

1980 askeri darbesi sonrasında hazırlanan 1982 Anayasası, özel teşebbüslerin eğitim alanına yatırım yapmasını mümkün kılan düzenlemeler içermektedir. Anayasa'nın 42. maddesi,

devletin eğitim hizmetlerini sunarken özel öğretim kurumlarının açılmasını da destekleyebileceğini vurgulamıştır (Akyüz, 2019: 50). 1983 yılında iktidara gelen Anavatan Partisi (ANAP), özel teşebbüsleri destekleyen politikalar izlemiş ve özel okulların sayısında önemli bir artış yaşanmıştır (Koçer, 2020: 79).

1990'lı yıllarda özel okullaşma süreci hızlanmış, özellikle büyükşehirlerde özel okul sayısında önemli bir artış gözlemlenmiştir. Bu dönemde vakıf üniversitelerinin kurulmasına yönelik yasal düzenlemeler yapılmış ve 1994 yılında Bilkent Üniversitesi Türkiye'nin ilk vakıf üniversitesi olarak faaliyete geçmiştir (Ünal, 2018: 52). 1990'ların sonlarına doğru özel ilköğretim ve ortaöğretim kurumlarının sayısı da artmış, eğitimde özelleştirme süreci daha da belirgin hâle gelmiştir (Duran, Fırat 2024: 51).

2000'li yıllarla birlikte özel okul teşvikleri artmış ve devlet özel sektörün eğitimdeki rolünü daha da genişletmiştir. Bu dönemde özel okulların sunduğu eğitim hizmetleri çeşitlenmiş ve öğrenci başına devlet teşvikleri uygulamaya konmuştur. 2014 yılında dershanelerin kapatılması süreciyle birlikte birçok dershane özel okula dönüşerek özel okullaşma sürecini hızlandırmıştır. (Kaya, 2021: 130).

1980 sonrası dönemde özel okullaşma süreci, devletin eğitim alanındaki politikalarını serbest piyasa ekonomisi çerçevesinde şekillendirmesiyle hızlanmış, özel eğitim kurumlarının eğitim sistemindeki payı giderek artmıştır. Ancak, bu süreç eğitimde fırsat eşitliği ve kamu eğitimi ile özel eğitim arasındaki farkların büyümesi gibi çeşitli tartışmaları da beraberinde getirmiştir (Gök, 2007: 80).

4. 2000'li Yıllar ve Sonrasında Sosyal Faktörlerin Özel Okullara Etkisi

2000'li yıllarla birlikte Türkiye'de özel okullaşma süreci hızlanmış ve eğitimde özelleştirme politikaları daha belirgin hâle gelmiştir. Bu dönemde devletin özel eğitim kurumlarını teşvik eden politikalar geliştirdiği, özel okulların eğitim sistemindeki payının giderek arttığı görülmektedir (Kaya, 2021: 130).

Özellikle 2002 sonrası uygulanan neoliberal eğitim politikaları, özel sektörün eğitim alanındaki rolünü genişletmiştir. Devlet, eğitimde özel teşebbüsleri destekleyerek, özel okullara öğrenci başına teşvik vermeye başlamış ve böylece özel okul sayısında önemli bir artış yaşanmıştır. 2000'li yılların ortalarından itibaren özel okulların sayısı hızla artarken, vakıf üniversiteleri de yaygınlaşmıştır. Bu bağlamda, özel öğretim kurumlarının yaygınlaşmasının temel

nedenlerinden biri, devletin eğitime ayırdığı bütçeyi kontrol altında tutma çabası ve eğitim hizmetlerinin bir kısmını özel sektöre devretme politikası olmuştur (Gök, 2007: 91).

Özel okullaşmanın yaygınlaşması, devlet okulları ile özel okullar arasındaki eğitim kalitesi farkını da gündeme getirmiştir (Duran, Fırat 2024: 51). Devletin özel okullara sağladığı teşvikler, bazı kesimler tarafından eğitimde eşitsizliği artıran bir unsur olarak değerlendirilerek fırsat eşitliği konusunda da tartışmalara yol açmıştır (Ünal, 2018: 52).

2010'lu yıllarda özel okullara yönelik teşvik politikaları genişletilmiş ve öğrenci başına teşvik uygulaması yaygınlaştırılmıştır (Kaya, 2021: 121). Ayrıca, 2014 yılında dershanelerin kapatılmasıyla birlikte birçok özel dershane, temel lise adı altında özel okullara dönüştürülmüş ve bu süreç özel okullaşmayı daha da hızlandırmıştır. Günümüzde özel okullaşma süreci, eğitim politikalarının merkezî bir unsuru hâline gelmiş olup, Türkiye'de özel okul oranı her geçen yıl artmaktadır. Ancak, özel okulların yaygınlaşması eğitimde fırsat eşitliği ve kamusal eğitimin geleceği açısından çeşitli tartışmaları da beraberinde getirmektedir (Koçer, 2020: 78).

SONUÇ

Eğitim, bireylerin bilgi ve beceri edinmesini sağlamakla birlikte, sosyo-ekonomik yapı içinde bireylerin statüsünü belirleyen temel bir mekanizma olarak da işlev görmektedir. Nitekim tarihsel süreç boyunca eğitim sistemleri, sınıfsal ayrışmayı pekiştiren veya dengeleyen bir araç olarak kullanılmıştır. Modern eğitim sistemlerinin gelişimi, özellikle sanayileşme ve kentleşme süreçleriyle hızlanmış, bu dönemde özel okullar ile resmî okullar arasındaki ayrım giderek belirginleşmiştir. Özel okullar genellikle üst sınıfların tercih ettiği kurumlar olarak şekillenmiş, burjuvazi kendi ayrıcalıklı konumunu sürdürmek amacıyla özel eğitimi desteklemiştir. Cumhuriyet dönemi boyunca özel okullaşma süreci, siyasal ve ekonomik gelişmelere bağlı olarak farklı dönemlerde farklı dinamikler sergilemiştir. Erken Cumhuriyet Dönemi'nde (1923-1950) devletçi ve merkezîyetçi bir eğitim politikası benimsenirken, 1950 sonrası özel sektörün eğitimdeki rolü artmıştır. 1980'li yıllardan itibaren ise neoliberal politikalar özel okullaşmayı teşvik etmiş, devlet özel teşebbüslerin eğitim sektöründeki yerini güçlendiren düzenlemeler yapmıştır. Son yıllarda özel okul sayısının hızla artması, eğitimde fırsat eşitliği açısından önemli tartışmalara neden olmuştur. Eğitimde kalitenin artırılması için kamu ve özel sektör iş birliğinin dengeli bir şekilde yürütülmesi, devletin özel okulları teşvik ederken aynı zamanda kamu eğitimine yeterli kaynak ayırması da kritik bir gereklilik olarak öne çıkmaktadır.



Bu sonuçlar, eğitim politikaları, fırsat eşitliği ve özel okul-resmî okul dengesi üzerine derinlemesine bir tartışma başlatmak için temel oluşturabilir.

KAYNAKÇA

- Akyüz, Y. (2019). *Türk eğitim tarihi*. Pegem Akademi.
- Bourdieu, P., & Passeron, J.-C. (1977). *Reproduction in education, society and culture*. Sage Publications.
- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. Macmillan.
- Duran, S. Fırat, D. (2024), Erken Cumhuriyet Dönemi (1923-1950) Eğitim Alanının Yapısı ve Dinamiklerine Eleştirel Bir Yaklaşım, *ViraVerita E-Dergi*, 20, 38-77
- Ergün, M. (2016). *Osmanlı'dan günümüze eğitim politikaları*. Ankara Üniversitesi Yayınları.
- Gök, F. (2007). Türkiye’de eğitim ve özelleştirme. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 78-95.
- Kaya, T. (2021). Eğitimde özelleştirme politikaları ve sonuçları. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(1), 112-134.
- Koçer, H. A. (2020). *Türkiye’de eğitim ve kalkınma*. Nobel Yayınları.
- Namal, Y. Karakök, T. (2011) , Atatürk ve Üniversite Reformu (1933), *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 003, 27-35
- Uygun, S. (2003). Türkiye’de dünden bugüne özel okullara bir bakış (gelişim ve etkileri). *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 36(1,2) , 108-120
- Ünal, F. (2018). Özel okullaşma sürecinde devlet politikaları. *Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi*, 12(3), 45-67.



MIKROKAPSÜLLENMİŞ *ENTEROCOCCUS DURANS* F21'İN KIYMA VE TAZE PEYNİRDE BIYOPREZERVATİF OLARAK ETKİNLİĞİ

Ghita BENKIRANE

Laboratoire de Biotechnologie Microbienne et Molécules Bioactives, Faculté des Sciences et Techniques, Université Sidi Mohamed Ben Abdellah, Route Immouzer BP 2202, Fez, Morocco.

ORCID: 0000-0003-2570-420X

Laila MANNI

Laboratoire de Biotechnologie Microbienne et Molécules Bioactives, Faculté des Sciences et Techniques, Université Sidi Mohamed Ben Abdellah, Route Immouzer BP 2202, Fez, Morocco.

ORCID: 0000-0002-7934-4636

Emilie DUMAS

Laboratoire d'Automatique, de Génie des Procédés et de Génie Pharmaceutique. Université Claude Bernard Lyon 1, CNRS 5007, 69622 Villeurbanne, France.

ORCID: 0000-0002-0885-9341

Adem GHARSALLAOUI

Laboratoire d'Automatique, de Génie des Procédés et de Génie Pharmaceutique. Université Claude Bernard Lyon 1, CNRS 5007, 69622 Villeurbanne, France.

ORCID: 0000-0001-6000-1994

Samir ANANOU

Laboratoire de Biotechnologie Microbienne et Molécules Bioactives, Faculté des Sciences et Techniques, Université Sidi Mohamed Ben Abdellah, Route Immouzer BP 2202, Fez, Morocco.

ORCID: 0000-0002-9468-8250

ÖZET

Mikroenkapsülasyon, laktik asit bakteri (LAB) kültürlerini sıcaklık, pH dalgalanmaları ve dehidrasyon gibi olumsuz çevresel koşullardan korumak için tasarlanmış gelişmiş bir tekniktir. Bununla birlikte, gerçek gıda sistemlerine dahil edildiğinde bu kapsüllenmiş kültürlerin stabilitesini, canlılığını ve fonksiyonel özelliklerini korumak önemli bir zorluk olmaya devam etmektedir. Bu sorunun başarılı bir şekilde ele alınması, bu probiyotiklerin etkili bir şekilde kullanılmasını sağlamak ve çeşitli gıda ürünlerinde vaat ettikleri sağlık yararlarını sunmak için çok önemlidir. Bu çalışmanın amacı, geleneksel Fas fermente sütünden izole edilen probiyotik bir tür olan mikrokapsüllenmiş *Enterococcus durans* F21'in taze peynir ve kıymada biyokoruyucu olarak etkinliğini değerlendirmektir. Sonuçlar, taze peynirde patojen bakterilerde ve kıymada bozucu bakterilerde önemli bir azalma olduğunu ortaya koyarken, mikrokapsüllenmiş ve serbest hücrelerle yapılan uygulamalar arasında kontrole kıyasla önemli bir fark gözlenmemiştir. Taze peynirde, *E. durans* F21 mikrokapsülleri ile aşılama, serbest hücreler için 2.00, 2.88 ve 2.89 Log CFU/g ile karşılaştırıldığında, 15 günlük soğutma sonrasında *Listeria*

monocytogenes, Salmonella enterica ve Staphylococcus aureus'un sırasıyla 2.37, 3.00 ve 2.88 Log CFU/g azalmasıyla sonuçlanmıştır. Benzer şekilde, kıymada, mikrokapsülenmiş *E. durans* F21, 12 günlük depolamadan sonra *Brochothrix thermosphacta* ve koliform bakterilerini, serbest hücrelerle 1,48 ve 1,68 Log CFU/g azalma ile karşılaştırıldığında sırasıyla 1,35 ve 2,00 Log CFU/g azaltmıştır. Ayrıca, *E. durans* F21 her iki gıda matriksinde de depolama süresi boyunca güçlü bir implantasyon ve büyüme göstererek biyo-koruyucu olarak güçlü adaptasyon kabiliyetini ve etkinliğini ortaya koymuştur. Bu bulgular, mikrokapsülasyonun *E. durans* F21'in stabilitesini, canlılığını ve işlevselliğini korumak için etkili bir strateji olduğunu ve gıda güvenliğini artırmak ve raf ömrünü uzatmak için doğal bir biyo-koruyucu madde olarak potansiyelini artırdığını göstermektedir. Bu yaklaşım, mevcut temiz etiket trendleri ve gıda güvenliği standartlarıyla uyumludur ve gıda muhafazası için doğal, sürdürülebilir bir çözüm sunar.

Anahtar Kelimeler: Bakteriyosin, Biyo-koruma, *Jben*, kıyma, *Lben*, Mikrokapsülasyon

Effectiveness of microencapsulated *Enterococcus durans* F21 as a biopreservative in ground meat and fresh cheese

ABSTRACT

Microencapsulation is an advanced technique designed to protect lactic acid bacteria (LAB) cultures from adverse environmental conditions, such as temperature, pH fluctuations, and dehydration. However, maintaining the stability, viability, and functional properties of these encapsulated cultures when incorporated into real food systems remains a significant challenge. Successfully addressing this issue is crucial to ensure the effective use of these probiotics and to deliver the health benefits they promise in various food products. The objective of this study was to evaluate the effectiveness of microencapsulated *Enterococcus durans* F21, a probiotic strain isolated from traditional Moroccan fermented milk, as a bio-preservative in fresh cheese and ground meat. The results revealed a significant reduction in pathogenic bacteria in fresh cheese and spoilage bacteria in ground meat, with no substantial differences observed between the treatments with microencapsulated and free cells compared to the control. In fresh cheese, inoculation with *E. durans* F21 microcapsules resulted in reductions of *Listeria*



monocytogenes, *Salmonella enterica*, and *Staphylococcus aureus* by 2.37, 3.00, and 2.88 Log CFU/g, respectively, after 15 days of refrigeration, compared to 2.00, 2.88, and 2.89 Log CFU/g for free cells. Similarly, in ground meat, microencapsulated *E. durans* F21 reduced *Brochothrix thermosphacta* and coliform bacteria by 1.35 and 2.00 Log CFU/g, respectively, after 12 days of storage, compared to reductions of 1.48 and 1.68 Log CFU/g with free cells. Moreover, *E. durans* F21 demonstrated robust implantation and growth throughout the storage period in both food matrices, indicating its strong adaptability and effectiveness as a bio-preservative. These findings suggest that microencapsulation is an effective strategy to preserve the stability, viability, and functionality of *E. durans* F21, enhancing its potential as a natural bio-preservative agent for improving food safety and extending shelf life. This approach aligns with current clean-label trends and food safety standards, offering a natural, sustainable solution for food preservation.

Keywords: Bacteriocin, Bio-preservation, fresh cheese, ground meat, *Lben*, Microencapsulation.

**ENTEROCOCCUS DURANS F21'DEN ELDE EDİLEN BAKTERİYOSİNLE ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ TOZ ARACILIĞIYLA YENİ GIDA MUHAFAZASI****Ghita BENKIRANE**

Laboratoire de Biotechnologie Microbienne et Molécules Bioactives, Faculté des Sciences et Techniques, Université Sidi Mohamed Ben Abdellah, Route Immouzer BP 2202, Fez, Morocco.

ORCID: 0000-0003-2570-420X**Laila MANNI**

Laboratoire de Biotechnologie Microbienne et Molécules Bioactives, Faculté des Sciences et Techniques, Université Sidi Mohamed Ben Abdellah, Route Immouzer BP 2202, Fez, Morocco.

ORCID: 0000-0002-7934-4636**Emilie DUMAS**

Laboratoire d'Automatique, de Génie des Procédés et de Génie Pharmaceutique. Université Claude Bernard Lyon 1, CNRS 5007, 69622 Villeurbanne, France.

ORCID: 0000-0002-0885-9341**Adem GHARSALLAOUI**

Laboratoire d'Automatique, de Génie des Procédés et de Génie Pharmaceutique. Université Claude Bernard Lyon 1, CNRS 5007, 69622 Villeurbanne, France.

ORCID: 0000-0001-6000-1994**Samir ANANOU**

Laboratoire de Biotechnologie Microbienne et Molécules Bioactives, Faculté des Sciences et Techniques, Université Sidi Mohamed Ben Abdellah, Route Immouzer BP 2202, Fez, Morocco.

ORCID: 0000-0002-9468-8250**ÖZET**

Doğal ve daha güvenli gıda koruma yöntemlerine yönelik artan talep, geleneksel yaklaşımlara uygulanabilir alternatifler olarak laktik asit bakterilerine (LAB) ve bunların bakteriyosinlerine olan ilginin artmasına neden olmuştur. Doğal olarak elde edilen bu bileşikler, gıdanın duyuşal niteliklerinden ödün vermeden antimikrobiyal özellikler sunar. Fas fermente sütü "Lben" den izole edilen bakteriyosin üreten bir LAB suşu olan *Enterococcus durans* F21, ısıya dayanıklı ve pH'a dirençli bakteriyosin benzeri bir madde üretmesi nedeniyle olağanüstü bir potansiyel göstermiştir. Bu antimikrobiyal bileşik, *Listeria monocytogenes*, *Listeria innocua*, *Enterococcus faecalis*, *Brochothrix thermosphacta* ve *Mycobacterium smegmatis* dahil olmak üzere önemli patojenleri ve bozulma mikroorganizmalarını etkili bir şekilde inhibe etmektedir. Bu özelliklerden yararlanmak için, *E. durans* F21'den elde edilen bakteriyosin benzeri madde, taşıyıcı madde olarak maltodekstrinlerle püskürtmeli kurutma teknolojisi kullanılarak biyokoruyucu bir toz haline dönüştürülmüştür. Süt, Fas taze peyniri (Jben) ve kıyma gibi çeşitli gıda ürünlerine uygulandığında, tozun mikrobiyal büyüme baskılamada, raf ömrünü

uzatmada ve gıda güvenliğini arttırmada etkili olduğu kanıtlanmıştır. Bu yenilikçi yaklaşım, *E. durans* F21'in çeşitli gıda uygulamaları için değerli bir doğal biyo-koruyucu olma potansiyelini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bakteriyosin benzeri madde, *Enterococcus durans*, kıyma, Jben, laktik asit bakterileri, süt, sprey kurutma.

NOVEL FOOD PRESERVATION THROUGH BACTERIOCIN-ENRICHED POWDER FROM *ENTEROCOCCUS DURANS* F21

ABSTRACT

The increasing demand for natural and safer food preservation methods has led to a growing interest in lactic acid bacteria (LAB) and their bacteriocins as viable alternatives to conventional approaches. These naturally derived compounds offer antimicrobial properties without compromising the sensory qualities of food. *Enterococcus durans* F21, a bacteriocin-producing LAB strain isolated from Moroccan fermented milk “Lben,” has demonstrated exceptional potential due to its production of a heat-stable and pH-resistant bacteriocin-like substance. This antimicrobial compound effectively inhibits key pathogens and spoilage microorganisms, including *Listeria monocytogenes*, *Listeria innocua*, *Enterococcus faecalis*, *Brochothrix thermosphacta*, and *Mycobacterium smegmatis*. To capitalize on these properties, the bacteriocin-like substance from *E. durans* F21 was transformed into a bio-preservative powder using spray-drying technology with maltodextrins as carrier agents. When applied to various food products such as milk, Moroccan fresh cheese (Jben), and ground meat, the powder proved effective in suppressing microbial growth, extending shelf life, and enhancing food safety. This innovative approach highlights the potential of *E. durans* F21 as a valuable natural bio-preservative for diverse food applications.

Key words: Bacteriocin, Bio-preservation, *Enterococcus durans*, Ground beef, Fresh cheese, Lactic acid bacteria, Milk, Spray-drying.



MATHEMATICAL EXPRESSION OF THE COMMUNICATION NUMBERS IN CHEMICAL COMPOUNDS.

Abbasov Ziyafat Sabir-a

doctorate of chemical sciences, School No.3 of Binagadi district, Baku.

ABSTRACT:

Article is devoted to the order of mathematical calculation of communication numbers in chemical combinations without using from graphic formulas. Finding of chemical communication numbers by mathematical method in salt and acid molecules is reflected through offered formula.

Communication numbers in linoleic acid concerning organic combinations and fat molecules are determined by mathematical method.

The article is devoted to finding the total of (σ) sigma bonds used by most elementary school of organic compounds.

Finding of π (pi) communication numbers by mathematical method in oil and acid molecules is reflected through offered formula.

Exactness of results of mathematical calculations is approved through graphic formulas.

Keywords: molecule, atom, chemistry teaching, interdisciplinary communication, oil, graphic formula. π (pi) bond, σ (sigma) bond, acid, cubane, fullurene.



**IMPACT OF AUTHENTIC LEADERSHIP ON WORKPLACE SPIRITUALITY: THE
MEDIATING ROLES OF SELF-EFFICACY AND EMPLOYEE WELL-BEING**

Vikram Singh Chouhan

Assistant Professor, JUET, Guna, M.P., India

ABSTRACT

This study examines how workplace spirituality is affected by authentic leadership. It also investigates the mediating roles of self-efficacy and employee well-being. Responses were collected from the faculty members of various higher educational institutions of India. 322 valid responses were collected and analyzed by PLS-SEM. The results depicted a positive link between authentic leadership and workplace spirituality and a positive link between authentic leadership with self-efficacy and employee well-being. A positive link between self-efficacy and employee well-being with workplace spirituality also existed. In addition, the results revealed a mediating role of self-efficacy and employee well-being in the relationship between authentic leadership and workplace spirituality. The results also confirmed that there is a significant correlation between the dimensions of authentic leadership (Relational Transparency, Internal Moral Perspective, Self-Awareness, and Balance Processing), with workplace spirituality as a whole. Finally, future qualitative studies are needed to provide deeper insight.

Keywords

Authentic Leadership, Workplace Spirituality, Self-Efficacy, Employee Well-Being



EFFECT OF ANTENATAL USE OF HIGH ENERGY NUTRITIONAL SUPPLEMENTS ON CARDIO METABOLIC RISK MARKERS IN UNDERWEIGHT PRIMI GRAVIDAS; A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL

**Kalsoon Tariq
Hafsa Zafar
Mashal Zafar
Bela Inayat**

ABSTRACT

Objective: To investigate the effect of high energy nutritional supplements on cardio metabolic risk markers in underweight primigravidas.

Methodology: A single blinded randomized controlled trial was conducted from April 2018-August 2019 among the Pakistani tertiary care facilities of Khyber Pakhtunkhwa. A total of thirty six participants were randomized into two groups receiving either high energy nutritional supplement or Placebo. They were instructed to take Placebo/Supplement alongside to their regular prenatal care and food from their first antenatal visit till a week postnatally. Anthropometric measurements and blood samples were taken at baseline visit, between 16-20 weeks gestation and a post natal visit.

Results: The two-way repeated measures ANOVA showed that there was a highly significant time effect on participant's Insulin level ($F(1.8, 53.6) = 10.64, P < 0.000, \eta^2 = 0.269$). A highly significant time effect on participant's insulin resistance ($F(2, 68) = 8.116, P < 0.001, \eta^2 = 0.193$) was also observed. There was a highly significant time effect on participant's LDL level as well ($F(2, 68) = 11.82, P < 0.000, \eta^2 = 0.258$).

Conclusion:

Supplementation with high energy nutritional supplements may improve insulin levels and insulin sensitivity in underweight primigravidas.

Trial registry: <https://www.ClinicalTrials.gov> Identifier: ISRCTN10088578. Registered on 27

March 2018. <https://www.isrctn.com/ISRCTN10088578>.

Keywords High energy nutritional supplements, Primigravida, Insulin resistance, Cardio metabolic risk factors



Tariq et al. BMC Pregnancy and Childbirth (2024) 24:695

<https://doi.org/10.1186/s12884-024-06868-3>

EVALUATION OF SHEEP MANURE BIOCHAR AS AN ECO-FRIENDLY ADSORBENT FOR THE REMOVAL OF CATIONIC DYES FROM AQUEOUS SOLUTIONS

Boujemaa Soubai ^{1,*}, Az-iddin Chham ^{1,2}, Mohamed Tahiri ¹.

¹ Laboratory of Organic Synthesis, Extraction and Valorization (SOEV), Faculty of Sciences Ain Chock, Hassan II, University, BP 5366 Maarif, Casablanca 20100, Morocco.

² Laboratory of Engineering and Materials LIMAT, Faculty of Sciences Ben M'Sik, Hassan II University, B.P.7955, Bd Cdt Driss El Harti, Casablanca, Morocco.

ABSTRACT

This study investigates the removal of cationic dyes, Methylene Blue (MB) and Crystal Violet (CV), from aqueous solutions using biochar derived from sheep manure, produced at 300°C. The biochar was comprehensively characterized using SEM, XRD, pHpzc, DTA/TGA, and FTIR techniques to elucidate its structural and functional properties. Originating from Moroccan sheep manure, the biochar exhibited remarkable adsorption performance, achieving removal efficiencies of 96.77% for MB and 98.95% for CV, with maximum adsorption capacities of 244.08 mg/g and 295.14 mg/g, respectively. Optimal adsorption occurred at pH 11, with an adsorbent dose of 0.5 g/L, a particle size of 40 µm, a contact time of 120 minutes, and a temperature of 25°C. Adsorption analysis revealed alignment with the Freundlich isotherm model, indicating a heterogeneous surface with multiple adsorption sites. Kinetic studies confirmed the pseudo-second-order model as the best fit, suggesting chemisorption as the dominant mechanism. Thermodynamic evaluations indicated a spontaneous and endothermic process, with enthalpy changes (ΔH°) of 34.33 kJ/mol for MB and 31.33 kJ/mol for CV, suggesting contributions from both physical and chemical adsorption interactions. Electrostatic forces, π - π stacking, n- π interactions, and hydrogen bonding were identified as key adsorption mechanisms. The biochar demonstrated excellent reusability, retaining high efficiency across five regeneration cycles. These findings underscore the potential of sheep manure biochar as a sustainable and cost-effective adsorbent for cationic dye removal, providing an innovative approach to wastewater treatment.

Keywords: Crystal violet; Cationic dyes; Sheep manure biochar; Adsorption.

**İÇ DENETÇİNİN GELECEĞİ: HİBRİT VE STRATEJİK BİR ROLE DOĞRU****Fatine BENKIRANE**

Faculté des Sciences Juridiques, Économiques, et Sociales, Université Sidi Mohamed Ben Abdellah,
Fez, Morocco.

Mohamed AIT OUDRA

Faculté des Sciences Juridiques, Économiques, et Sociales, Université Sidi Mohamed Ben Abdellah,
Fez, Morocco.

Samir ERRABIH

Ecole Nationale de Commerce et de Gestion, Université Sidi Mohamed Ben Abdellah, Fez, Morocco.

ÖZET

Dijital dönüşüm, iç denetim uygulamalarını kökten değiştirerek teknolojik uzmanlık ile stratejik vizyonu birleştiren hibrit bir role geçişi zorunlu kılmaktadır. Daha önce kontrol ve uyumluluk odaklı olan iç denetçiler, artık riskleri önceden tahmin eden ve stratejik karar alma süreçlerini destekleyen kilit aktörler haline gelmiştir. Büyük Veri, yapay zeka ve otomasyon araçlarının yükselişi, süreçlerin daha hassas ve gerçek zamanlı analiz edilmesini sağlayarak denetimi daha çevik ve öngörülebilir hale getirmektedir. Bu değişim, denetçilerin gelişmekte olan teknolojilere hâkim olmalarını, aynı zamanda değerlendirme ve danışmanlık yetkinliklerini korumalarını gerektirmektedir.

Görev alanlarının genişlemesi, iç denetçilerin BT ekipleri, siber güvenlik uzmanları ve üst yönetimle daha fazla etkileşimde bulunmalarına yol açarak yönetim ve risk yönetimindeki rollerini güçlendirmektedir. Artan siber tehditler ve karmaşık düzenlemelerle şekillenen bir ortamda, verileri anlama ve etkin bir şekilde kullanma becerileri, organizasyonların dirençliliğini sağlamak açısından kritik bir değer haline gelmektedir. Ayrıca, bu evrim iç denetimin karar alma süreçlerine tam entegrasyonunu sağlamak için özellikle veri analizi, algoritma etiği ve stratejik iletişim gibi yeni becerileri gerektirmektedir.

Bu dönüşüm, paydaşların denetim fonksiyonundan beklentilerini köklü bir şekilde değiştirmektedir. İç denetim artık yalnızca geriye dönük bir kontrol mekanizması olmaktan çıkıp, iş süreçlerini optimize eden ve güvence altına alan aktif bir rol oynamaktadır. İç



denetçilerin bu yeni gereksinimlere uyum sağlama yeteneği, organizasyonlardaki önemlerini ve etkilerini belirleyerek onları dijital çağda vazgeçilmez stratejik ortaklar haline getirmektedir.

Anahtar Kelimeler: İç Denetim, Dijital Dönüşüm, Stratejik Vizyon, Organizasyonel Etki

THE FUTURE OF THE INTERNAL AUDITOR : TOWARDS A HYBRID AND STRATEGIC ROLE

ABSTRACT

The digital transformation is disrupting internal audit practices, requiring an evolution towards a hybrid role that combines technological expertise with strategic vision. Previously focused on control and compliance, the internal auditor is now a key player in risk anticipation and strategic decision support. The rise of Big Data, artificial intelligence, and automation tools enables a more precise and real-time analysis of processes, making auditing more agile and predictive. This shift requires auditors to master emerging technologies while maintaining their ability to assess and advise.

The expansion of their missions leads them to interact more with IT teams, cybersecurity, and senior management, thereby strengthening their role in governance and risk management. In an environment marked by increasing cyber threats and complex regulations, their ability to understand and leverage data becomes a crucial asset in ensuring organizational resilience. Furthermore, this evolution demands new skills, particularly in data analysis, algorithm ethics, and strategic communication, to fully integrate internal audit into decision-making processes.

This transformation profoundly changes stakeholders' expectations of the audit function, which is no longer limited to retrospective control but plays an active role in optimizing and securing business activities. The ability of internal auditors to adapt to these new requirements determines their relevance and impact within organizations, positioning them as essential strategic partners in the digital age.

Keywords: Internal Audit, Digital Transformation, Strategic vision, Organizational impact



DÜZENLEYİCİ DEĞİŞİKLİKLERE YANIT OLARAK İÇ DENETİMDE PROAKTİF BİR YAKLAŞIMA DOĞRU

Fatine BENKIRANE

Faculté des Sciences Juridiques, Économiques, et Sociales, Université Sidi Mohamed Ben Abdellah,
Fez, Morocco.

Mohamed AIT OUDRA

Faculté des Sciences Juridiques, Économiques, et Sociales, Université Sidi Mohamed Ben Abdellah,
Fez, Morocco.

Samir ERRABIH

Ecole Nationale de Commerce et de Gestion, Université Sidi Mohamed Ben Abdellah, Fez, Morocco.

ÖZET

Düzenlemelerin hızlı evrimi, iç denetim fonksiyonlarının reaktif bir uyum yaklaşımının ötesine geçerek daha proaktif ve dinamik bir rol benimsemesini gerektirmektedir. Giderek daha karmaşık ve değişen düzenleyici çerçeveler karşısında, organizasyonlar artık uyumluluğu dönemsel bir uygulama olarak ele alma lüksüne sahip değildir. Bunun yerine, iç denetçiler düzenleyici değişiklikleri öngörmeli, bunları risk yönetimi stratejilerine entegre etmeli ve yönetimi karar alma süreçlerinde desteklemelidir.

Proaktif bir yaklaşım, iç denetim, yönetim, hukuk ekipleri ve düzenleyici kurumlar arasındaki iş birliğini güçlendirmeyi içerir. Sürekli düzenleyici izleme kültürü oluşturarak, denetçiler ortaya çıkan riskleri ve uyumluluk açıklarını kritik hale gelmeden önce tespit edebilir.

Ayrıca, düzenlemeler giderek daha fazla şeffaflık, etik ve sürdürülebilirlik (örneğin, ESG raporlama gereklilikleri) üzerine yoğunlaşırken, iç denetim finansal uyumluluğun ötesine geçmeli ve daha geniş yönetim unsurlarını değerlendirmelidir. Düzenleyici gereklilikleri iş süreçlerine entegre edebilme ve aynı zamanda verimlilik ile çevikliği koruma yeteneği, şirketler için stratejik bir avantaj haline gelmektedir.

Bu proaktif yaklaşıma başarılı bir şekilde geçiş yapabilmek için, iç denetçilerin veri analitiği, düzenleyici teknoloji (RegTech) ve stratejik danışmanlık alanlarında yeni beceriler geliştirmesi gerekmektedir. Sadece uyumluluğu geriye dönük olarak doğrulamak yerine, yönetim



çerçevelerinin şekillendirilmesinde kilit bir aktör olmalı ve organizasyonların düzenleyici değişimlerin önünde kalmasına yardımcı olmalıdırlar.

Sonuç olarak, iç denetimin düzenleyici değişikliklere uyum sağlama yeteneği, organizasyon içindeki etkisini belirleyecektir. Teknolojiden yararlanarak, iş birliğini artırarak ve ileriye dönük metodolojiler benimseyerek, iç denetçiler yalnızca uyumluluğu sağlamakla kalmaz, aynı zamanda kurumsal dayanıklılığı güçlendirerek uzun vadeli değer yaratımına da katkıda bulunabilirler.

Anahtar Kelimeler: İç Denetim, İç Denetim Standardı, Proaktif Yaklaşım, Stratejik Ortaklar

TOWARDS A PROACTIVE APPROACH TO INTERNAL AUDIT IN RESPONSE TO REGULATORY CHANGES

ABSTRACT

The rapid evolution of regulations requires internal audit functions to move beyond a reactive compliance approach and adopt a more proactive and dynamic role. Faced with increasingly complex and evolving regulatory frameworks, organizations can no longer afford to treat compliance as a periodic exercise. Instead, internal auditors must anticipate regulatory changes, integrate them into risk management strategies, and support management in decision-making.

A proactive approach involves strengthening collaboration between internal audit, management, legal teams, and regulatory bodies. By fostering a culture of continuous regulatory monitoring, auditors can detect emerging risks and compliance gaps before they become critical.

Moreover, as regulations increasingly emphasize transparency, ethics, and sustainability (such as ESG reporting requirements), internal audit must go beyond financial compliance and evaluate broader governance aspects. The ability to integrate regulatory requirements into business processes while ensuring efficiency and agility becomes a strategic asset for companies.



To successfully transition to this proactive approach, internal auditors need to develop new skills in data analytics, regulatory technology (RegTech), and strategic advisory. Instead of merely verifying compliance retrospectively, they must act as key players in shaping governance frameworks, helping organizations stay ahead of regulatory shifts.

Ultimately, internal audit's ability to adapt to regulatory changes will determine its impact within organizations. By leveraging technology, enhancing collaboration, and adopting forward-thinking methodologies, internal auditors can strengthen their role as strategic partners, ensuring not only compliance but also resilience and long-term value creation.

Keywords: Internal Audit, Internal audit Standard, Proactive approach, Strategic partners



SPECTRAL PROPERTIES OF P -HYPONORMAL OPERATORS

HASSAN ZARIOUH

Department of Mathematics (CRMEF-Oujda), Oujda 60000, Morocco.

ABSTRACT:

Let \mathcal{H} be a complex Hilbert space and $B(\mathcal{H})$ be the algebra of all bounded linear operators on \mathcal{H} . An operator $T \in B(\mathcal{H})$ is said to be p -hyponormal if $(T^*T)^p \geq (TT^*)^p$. If $p = 1$, T is hyponormal and if $p = \frac{1}{2}$ is semi-hyponormal. It is well known that a p -hyponormal operator is q -hyponormal for $q \leq p$. Hyponormal operators have been studied by many authors. The semi-hyponormal operator was first introduced by D. Xia in [2]. The p -hyponormal operators have been studied by A. Aluthge in [1]. Let T be a p -hyponormal operator and $T = U|T|$ be a polar decomposition of T . If U is unitary, Aluthge in [1] proved the following properties.

REFERENCES:

- [1] Aluthge, A., On p -Hyponormal operators for $0 < p < 1$, Integral Equations and Operator Theory 13 (1990), 307–315.
- [2] Xia, D., On the nonnormal operators-semihyponormal operators, Sci. Sinica 23 (1983), 700–713.



THE EFFECT OF READING FLUENCY ON DEVELOPING READING COMPREHENSION AMONG LEARNERS PRIMARY

HASSAN ZARIOUH

Department of Mathematics (CRMEFO), and laboratory (L.A.N.O), Faculty of Science, Mohammed I University, Oujda 60000, Morocco.

ADIL AMRI ZEROUALI

Directeur du Centre Régional des Métiers de l'Éducation et de la Formation de l'Oriental (CRMEFO), Oujda 60000, Morocco.

ABSTR ACT:

Reading is the main aid in establishing rules among learners. Thanks to a correct reading, without error, This justifies the interest of those responsible for the programming of the reading component in five sessions per week for the fourth level primary, In addition to opening up to new techniques in teaching reading at lower levels, the most recent was syllabic reading. But a good read is insufficient to consider the achievement of the desired skills. In this context, the difficulty of reading comprehension poses a fundamental problem. Reading comprehension difficulties are considered one of the most serious learning difficulties encountered by a student at primary level, because this difficulty leads to other difficulties, linked to the learning process of the student in all subjects, the more the difficulties increase the failure and delay increase; this problem has therefore been the subject of research and studies by researchers in the field of psychology and special education, where, in their in its entirety, it focused on the causes and forms of comprehension difficulties in reading while offering many solutions and ways to remedy them.

Through this work, we seek effective solutions to the problem of lack of reading fluency among primary level 4 learners and its implications for understanding of reading, relying on a workshop approach with ritualized activities. The results obtained were very stimulating, because we noted an improvement significant in a group of learners, while other learners must intensify these qualitative activities to improve their reading level.

**QUANTUM COMPUTING – THE NEXT BIG LEAP****Saloni Sharma**
Suhani Sharma

1 Research Scholar, Dept. of Nutrition and Dietetics, Manav Rachna International Institute of Research Studies, (Deemed to be University), Faridabad, India

2 MSc. Clinical Research Student, Jamia Hamdard University (Deemed to be University), New Delhi, India

ABSTRACT

Quantum computing is poised to revolutionize the fields of computation and information processing, offering unprecedented speed and efficiency in solving complex problems. Unlike classical computers, which process information in binary (0s and 1s), quantum computers leverage quantum bits or qubits, enabling superposition and entanglement. These unique properties allow quantum systems to perform parallel computations, exponentially increasing processing power for specific tasks. Recent advancements in quantum hardware, such as superconducting qubits, trapped ions, and topological qubits, have brought quantum computing closer to practical implementation. Researchers and technology giants like Google, IBM, and Microsoft are actively developing quantum processors capable of solving problems beyond the reach of classical supercomputers. One of the most significant breakthroughs is quantum supremacy, demonstrated when a quantum processor outperformed the best classical computer in executing a specific task. Quantum computing holds transformative potential in various fields, including cryptography, materials science, drug discovery, financial modeling, and artificial intelligence. In cryptography, quantum algorithms like Shor's algorithm threaten traditional encryption methods, necessitating the development of post-quantum cryptography. In drug discovery and materials science, quantum simulations can model complex molecular interactions, accelerating the development of new drugs and advanced materials. Additionally, financial modeling and machine learning can benefit from quantum optimization techniques, improving decision-making and predictive analytics.

Despite these promising advancements, quantum computing faces significant challenges, including qubit stability, error correction, and large-scale scalability. Research in quantum error correction and fault-tolerant quantum computing is crucial for overcoming these hurdles. As the field progresses, collaborations between academia, industry, and government will play a vital role in shaping the future of quantum technology. This review explores the fundamental



principles of quantum computing, recent breakthroughs, potential applications, and ongoing challenges, providing insights into its future trajectory as the next big leap in computational technology.

Keywords:

Quantum computing, qubits, superposition, entanglement, quantum supremacy, quantum cryptography, quantum algorithms, error correction, computational advancements, post-quantum cryptography.

1. Introduction

The rapid advancement of computing technologies has revolutionized various industries, yet certain computational challenges remain beyond the reach of classical computers. Traditional computing systems, based on binary logic (0s and 1s), struggle with tasks that involve vast amounts of data, complex simulations, and optimization problems. Quantum computing offers a revolutionary alternative, leveraging the fundamental principles of quantum mechanics—such as superposition, entanglement, and quantum parallelism—to process information in novel ways that were previously considered impossible. Quantum computing has the potential to disrupt fields like cryptography, artificial intelligence, drug discovery, and optimization by offering unprecedented computational power. Unlike classical computers, which process information in a sequential manner, quantum computers can perform multiple calculations simultaneously, significantly reducing processing times for complex problems. Companies such as IBM, Google, Microsoft, and startups like IonQ and Rigetti are investing heavily in quantum research to harness this power. Despite its promise, quantum computing faces several challenges, including hardware limitations, scalability issues, and the need for robust error correction mechanisms. This article provides an in-depth analysis of the fundamentals of quantum computing, hardware advancements, real-world applications, and future directions.

2. Fundamentals of Quantum Computing**2.1 Classical vs. Quantum Computing**



The fundamental difference between classical and quantum computing lies in the way they process and store information. Classical computers use bits, which can be either 0 or 1 at any given time. In contrast, quantum computers use qubits, which can exist in a superposition of both 0 and 1 states simultaneously. This allows quantum computers to perform computations much faster than their classical counterparts.

Another key distinction is that classical computers rely on Boolean logic (AND, OR, NOT gates) to perform calculations, whereas quantum computers utilize quantum gates such as the Hadamard and CNOT gates, which operate based on quantum mechanical principles. Additionally, classical computers follow a deterministic approach to problem-solving, whereas quantum computers are inherently probabilistic, requiring multiple runs to achieve high-accuracy results.

Feature	Classical Computing	Quantum Computing
Basic Unit	Bit (0 or 1)	Qubit (0, 1, or both)
Processing	Sequential	Parallel
Computational Power	Limited	Exponentially scalable
Logic System	Boolean Algebra	Quantum Mechanics
Key Principles	Deterministic	Probabilistic (Superposition & Entanglement)

2.2 Qubits and Superposition

A qubit (quantum bit) is the fundamental unit of quantum computing. Unlike classical bits, qubits can exist in a superposition of both 0 and 1 states at the same time. This means that a



quantum computer with n qubits can process 2^n possible states simultaneously, whereas a classical computer can only process one state at a time.

For example, if a classical computer needs to search through a database of one million entries, it would have to check each entry one by one. A quantum computer, on the other hand, can evaluate multiple possibilities at the same time, making it significantly faster for certain computational tasks.

2.3 Quantum Entanglement and Quantum Parallelism

Quantum entanglement is another fundamental principle that sets quantum computing apart. When two or more qubits become entangled, their states become interdependent, meaning that changing the state of one qubit will instantly affect the state of the other, regardless of distance. This enables quantum computers to perform complex calculations much more efficiently than classical systems.

Entanglement plays a crucial role in quantum teleportation, secure quantum communication, and distributed quantum computing. It also allows for quantum parallelism, where multiple computations can be carried out simultaneously, exponentially increasing processing power.

3. Quantum Computing Hardware

3.1 Types of Quantum Hardware

Developing stable quantum processors is one of the biggest challenges in quantum computing. Different quantum technologies use various physical implementations to create qubits, each with its own advantages and limitations.

Technology	Description	Examples
Superconducting Qubits	Uses superconducting circuits to create stable qubits	IBM, Google



Trapped Ions	Uses laser manipulation of individual ions	IonQ, Honeywell
Topological Qubits	Uses Majorana fermions for error-resistant qubits	Microsoft
Photonic Qubits	Uses light particles (photons) for quantum operations	Xanadu, PsiQuantum
Neutral Atoms	Uses laser-cooled neutral atoms for scalable quantum computing	Pasqal, Atom Computing

Each of these approaches has its own strengths and weaknesses. Superconducting qubits, for example, are among the most widely used and have been developed by IBM and Google. However, they require extremely low temperatures to function correctly. Trapped ion quantum computers, on the other hand, offer longer coherence times but are harder to scale. Topological qubits, still in early research stages, promise greater error resistance.

3.2 Quantum Error Correction and Decoherence

One of the biggest challenges in quantum computing is decoherence, where qubit states are lost due to environmental interference. Quantum computers are extremely fragile, and even tiny vibrations or temperature fluctuations can cause computational errors. To address this, researchers have developed Quantum Error Correction (QEC) codes, such as the Surface Code, to stabilize quantum computations.

Error correction is essential because quantum computers require a high level of accuracy to perform meaningful calculations. Unlike classical computers, where error rates are minimal, quantum computers need redundant qubits to detect and correct errors. As a result, a fault-tolerant quantum computer will require thousands of physical qubits to create a handful of stable, error-free logical qubits.

4. Quantum Algorithms and Their Applications



Quantum algorithms leverage the unique properties of quantum mechanics to solve problems exponentially faster than classical algorithms. Some of the most famous quantum algorithms include:

Algorithm	Application	Impact
Shor's Algorithm	Factoring large numbers	Breaks RSA encryption
Grover's Algorithm	Unstructured search	Quadratic speedup for searching
Quantum Fourier Transform	Signal processing	Foundation for many quantum algorithms
Variational Quantum Eigensolver (VQE)	Chemistry simulations	Helps design new drugs
Quantum Approximate Optimization Algorithm (QAOA)	Logistics optimization	Solves complex scheduling problems

Shor's Algorithm is particularly significant because it can efficiently factor large numbers, rendering many classical cryptographic methods obsolete. Grover's Algorithm, on the other hand, speeds up search-related tasks, making it useful in database searches and artificial intelligence applications.

5. Real-World Applications of Quantum Computing

5.1 Cryptography and Security

Quantum computing poses a major threat to current cryptographic methods. Public-key cryptosystems, such as RSA and Elliptic Curve Cryptography (ECC), rely on the difficulty of factoring large numbers. Shor's algorithm can efficiently solve this problem, making these



encryption methods vulnerable. As a response, researchers are developing post-quantum cryptographic techniques that remain secure even in a quantum computing era.

5.2 Drug Discovery and Materials Science

Quantum computers can simulate molecular structures and chemical interactions with unparalleled accuracy, accelerating drug discovery. This is crucial for pharmaceutical companies looking to develop new treatments for diseases such as cancer, Alzheimer's, and viral infections.

5.3 Financial Modeling and Artificial Intelligence

Quantum computing enhances risk assessment, fraud detection, and market trend predictions in the financial industry. Machine learning algorithms also benefit from faster training times, making AI-driven applications more powerful.

6. Conclusion

Quantum computing represents a revolutionary leap forward in computational power, with the potential to disrupt cryptography, healthcare, finance, and AI. While challenges remain in hardware development, error correction, and scalability, ongoing research continues to push the boundaries of what is possible. As quantum technology matures, it is expected to have a profound impact on society, enabling breakthroughs that were once thought impossible.

References

- Feynman, R. P. (1982). *Simulating physics with computers*. International Journal of Theoretical Physics, 21(6-7), 467-488.
- Shor, P. W. (1997). *Polynomial-time algorithms for prime factorization and discrete logarithms on a quantum computer*. SIAM Journal on Computing, 26(5), 1484-1509.
- Google AI Quantum and Collaborators (2019). *Quantum supremacy using a programmable superconducting processor*. Nature, 574(7779), 505-510.
- Grover, L. K. (1996). *A fast quantum mechanical algorithm for database search*. Proceedings of the twenty-eighth annual ACM symposium on Theory of Computing.
- Arute, F. et al. (2019). *Quantum supremacy using a programmable superconducting processor*. Nature, 574(7779), 505-510.
- IBM Quantum. (2023). *IBM Quantum roadmap*. Retrieved from <https://quantum.ibm.com>
- Microsoft Quantum. (2023). *Topological quantum computing*. Retrieved from <https://www.microsoft.com/quantum>



- Preskill, J. (2018). *Quantum Computing in the NISQ era and beyond*. *Quantum*, 2, 79.
- Nielsen, M. A., & Chuang, I. L. (2010). *Quantum Computation and Quantum Information*. Cambridge University Press.
- Zhou, L. et al. (2021). *Progress in superconducting quantum computing*. *Science China Information Sciences*, 64(1), 180501.
- Montanaro, A. (2016). *Quantum algorithms: An overview*. *npj Quantum Information*, 2(1), 15023.
- Aaronson, S. (2013). *Quantum computing since Democritus*. Cambridge University Press.
- Rigetti Computing. (2022). *The state of quantum computing hardware*. Retrieved from <https://www.rigetti.com>
- Xanadu Quantum Technologies. (2023). *Photonic quantum computing and its applications*. Retrieved from <https://www.xanadu.ai>

**TƏLİMDƏ ÖYRƏDİCİ MÜHİTİN TƏŞKİLİ****MƏHƏRRƏMOVA ELMİRA**

ADPU-nun ETM-nin əməkdaş;

MƏHƏRRƏMOVA AYTEN

Azərbaycan Dillər Universiteti,

Qafqazşünaslıq və Azərbaycan

tarixi kafedrasının müəllimi

XÜLASƏ

Azərbaycanda təhsil sisteminin inkişaf etdirilməsi, onun dünya standartlarının tələbləri səviyyəsinə çatdırılması fəaliyyətin daha çox iki istiqamətdə təşkili ilə səciyyələnir. Onlardan birincisi, ölkənin daxilində təhsil sahəsində əldə olunmuş nailiyyətlərin öyrənilib, ümumiləşdirilməsi və təhlil edilməsindən ibarət olub, ilk növbədə təlim-tərbiyə sahəsində irəliləyişlərin mahiyyət və məzmununu öyrənməklə təhsilin mövcud durumunu, cəmiyyətin tələb və ehtiyaclarını müəyyənləşdirmək baxımından əhəmiyyət daşıyır və vətəndaş cəmiyyətinin formalaşdırılması istiqamətində nələrin əldə olunduğunu və gələcək üçün hansı potensial imkanların yarandığını meydana çıxarmağa imkan verir. İlk araşdırmalar göstərir ki, Respublikada istər müəllimin, istərsə də məktəbin fəaliyyətinin cəmiyyətin tələblərinə uyğun qurulması nəticəsində şəxsiyyətin formalaşdırılması, nailiyyətlərin qiymətləndirilməsi, eləcə də təhsilin idarə olunması sahəsində xeyli qabaqcıl təcrübə toplanmışdır. Ona görə də həmin materialların ümumiləşdirilərək onlardan geniş istifadə olunması təbii ki, Azərbaycan təhsil sisteminin milli zəmində yenidən qurulması baxımından əhəmiyyət daşıyır.

İkincisi, inkişaf etmiş xarici ölkələrin iş təcrübəsindəki mütərəqqi cəhətlərin öyrənilib ümumiləşdirilməsi və milli-mənəvi xüsusiyyətləri nəzərə alaraq tətbiqinin həyata keçirilməsi vacib bir məsələ olub, aktuallığı ilə seçilir. Son illərdə Azərbaycanda bu istiqamətdə xeyli işlər görülmüşdür. Pedaqoji innovasiyalar kimi öyrənilən bu təcrübələrin keyfiyyət göstəricisi həmin ölkənin vətəndaşlarının ümumi inkişaf səviyyəsi ilə müəyyənləşdirilir və gənc nəsildə formalaşan həyati bacarıqlar ümumi səviyyənin zəruri göstəriciləri kimi çıxış edir.

Ənənəvi pedaqoji tədqiqatların bir mühüm cəhəti kimi istənilən yanaşma eksperimental və təcrübi qaydada sınaqdan keçirilməli, bundan sonra hər hansı innovasiyanın tətbiqinə qərar verilməlidir.

XXI əsrin başlanğıcında Azərbaycan təhsil sisteminin yenidən qurulması, modernləşdirilməsi və bu işlərin təşkilində fəal və interaktiv metodlardan istifadə olunmaqla

yerinə yetirilməsi prioritet problem hesab edilir. Onların həll olunması üçün yeni pedaqoji araşdırmalara ehtiyac duyulur.

Təhsil sisteminin inkişaf tendensiyası, fəal və interaktiv metodlar sahəsində müəllif məktəblərinin, novator müəllimlərin iş üsullarına dair toplanmış faydalı təcrübələr, pedaqoji-psixoloji tədqiqatların nəticələri daima sistemləşməli, ümumiləşməli və təlim-tərbiyə prosesinin məzmununun yeniləşdirilməsini tələb edir. Bu problemlərin həlli təhsil sferasına, pedaqoji prosesə fəal və interaktiv metodlar anlayışının elmi əsaslarla gətirilməsini vacib bir problem kimi qarşıya qoyur və bütövlükdə təhsildə texnoloji yanaşmaların tətbiqini aktuallaşdırır.

Açar sözlər: təhsil, müəllim, interaktiv

ORGANIZATION OF EDUCATIONAL ENVIRONMENT IN TRAINING

MAHARRAMOVA ELMIRA

Employee of ETM of ADPU

MAHARRAMOVA AYTEN

Azerbaijan University of Languages,
Departments of Caucasian Studies and History
of Azerbaijan

SUMMARY

The development of the education system in Azerbaijan, bringing it up to the level of the requirements of world standards, is characterized by the organization of activities in two directions. The first of them consisted of studying, summarizing and analyzing the achievements made in the field of education within the country, first of all, by studying the essence and content of the progress in the field of education, it is important in terms of determining the current state of education, the demands and needs of society, and what has been achieved in the direction of the formation of civil society, and allows us to reveal what potential opportunities are emerging for the future.

Preliminary studies show that as a result of establishing the activity of both the teacher and the school in accordance with the requirements of the society, much advanced experience has been accumulated in the field of personality formation, achievement evaluation, as well as in the field of education management. Therefore, the generalization of those materials and their wide use is, of course, important from the point of view of the reconstruction of the Azerbaijani education system on a national basis.



Secondly, it is important to study and generalize the progressive aspects of the work experience of developed foreign countries and implement them taking into account the national and moral characteristics. In recent years, a lot of work has been done in this direction in Azerbaijan. The quality indicator of these practices, which are studied as pedagogical innovations, is determined by the general development level of the citizens of that country, and the life skills formed in the young generation act as necessary indicators of the general level.

An important aspect of traditional pedagogical research is that any approach must be tested experimentally and empirically before any innovation is decided upon.

At the beginning of the 21st century, the reconstruction and modernization of the educational system of Azerbaijan and its implementation using active and interactive methods in the organization of these works is considered a priority problem. New pedagogical research is needed to solve them.

The development trend of the educational system, the useful experiences collected on the working methods of author schools, innovative teachers in the field of active and interactive methods, the results of pedagogical-psychological research should be constantly systematized, summarized and the content of the educational process needs to be updated. The solution of these problems presents the introduction of the concept of active and interactive methods to the educational sphere and the pedagogical process on scientific grounds as an important problem and actualizes the application of technological approaches in education as a whole.

Keywords: education, teacher, interactive



TƏLİMDƏ ÖYRƏDİCİ MÜHİTİN TƏŞKİLİ

MƏHƏRRƏMOVA ELMİRA

ADPU-nun ETM-nin əməkdaş;

MƏHƏRRƏMOVA AYTEN

Azərbaycan Dillər Universiteti,

Qafqazşünaslıq və Azərbaycan

tarixi kafedrasının müəllimi

Giriş

Bu gün Azərbaycan bütün istiqamətlərdə sürətli inkişaf yolunda inamla irəliləyir. Təbii ki, hər bir inkişafın təməlinə insan kapitalı, onun əsasında isə təhsil dayanır. Çünki hər bir dövlətin gələcəyi həmin ölkə təhsilin səviyyəsi ilə ölçülür. Çələcək inkişafı təbii resursla yox bilik müəyyən edir. Azərbaycanda elmə, təhsilə, texnoloji inkişafa çox böyük əhəmiyyət verilir. Təhsilin maddi-texniki bazası möhkəmlənir, keyfiyyəti yaxşılaşır, bu sahəyə investisiyalar qoyulur. Ölkəmizdə dövlət tərəfindən təhsilin inkişafı ilə bağlı həyata keçirilən tədbirlər onu deməyə əsas verir ki, Azərbaycan öz gələcəyini daha etibarlı və inamlı görmək əzmindədir. Azərbaycanda təhsilin inkişafı dövlət təhsil siyasətinin prioritet istiqamətlərindən biridir.

Müasir təhsil sisteminin inkişaf tendensiyaları araşdırılarkən ən prioritet məsələ kimi şagirdyönlülük, eləcə də şəxsiyyətyönlülük öz aktuallığı ilə diqqəti cəlb edir. Dünya təhsil sistemləri də nəzərdən keçirilərkən görürük ki, şagird şəxsiyyətinin inkişaf etdirilməsi təhsilin qarşısında duran əsas məqsəd kimi özünü göstərir. Təhsil tələbyönlüdür. Yəni cəmiyyətin, dövlətin və fərdin tələbləri təhsil standartlarının reallaşmasında özünü göstərməlidir. Burada mühüm məqamlardan biri təhsilalanın öz tələblərinin də ödənilməsinə təmin etməkdir ki, müəllimlər bu məqamı daim diqqət mərkəzində saxlamalıdırlar. Öyrənənlərə öyrədilən bilik, bacarıq və keyfiyyətlər mütləq onun meyl, maraq və qabiliyyətləri çərçivəsində olmalıdır. Təhsildə öyrənənlərin, maraq və qabiliyyətlərinin nəzərə alınması müəllimdən müəllimdən yaradıcılıq tələb edir. Öyrənənlərin meyl, maraq və qabiliyyətlərinin nəzərə alınması dərslərdə kaos yaratmağı deyil, hər şagirdə öz bacarığına uyğun tapşırıq verilməsini və onlara öz fərdi xüsusiyyətlərinə uyğun yanaşılmanı tələb edir.

Bu yeni yanaşma fəal interaktiv təlim metodu kimi kimi başa düşülür. Burada müəllim-öyrənən əməkdaşlığı vardır. Şagirdlər sadəcə müəllimi dinləmirlər, onlar da dərslə fəal iştirak



edirlər, müəllimin yaxın köməkçisi olurlar. İdraki və kommunikativ fəaliyyətin elə bir formasıdır ki, tədris olunan mövzunun mənimsənilməsinə proses iştirakçılarının hər biri öz töhfəsini verir. Yəni, bu prosesdə yalnız müəllimlə şagirdlər deyil, həm də şagirdlər öz aralarında söhbət və dialoq rejimində fəaliyyət göstərirlər. Deməli, fəal təlim dedikdə şagirdlərin fəal idrak fəaliyyətinə əsaslanan və təhsil prosesinin digər iştirakçıları ilə əməkdaşlıq şəraitində həyata keçirilən təlim nəzərdə tutulur. Fəal təlim subyekt-subyekt xarakteri daşıyır. (yəni müəllim şagirdə obyekt kimi yanaşmır, subyekt kimi – fərd kimi yanaşır). Fəal interaktiv təlim prosesinin elə təşkili formasıdır ki, burada müəllim bilikləri otürən rolunda imtina etməklə yeni bir vəzifəni – bələdçi (fasilitator) vəzifəsini öz üzərinə götürmüş olur. Yəni müəllimin başlıca vəzifəsi şagirdlərə yardımçı olmaqdan, təlim prosesində şagirdlərin fəaliyyətini əlaqələndirib onlarda yaradıcı axtarışa həvəs yaratmaqdan, axtarış-araşdırmağı, nəyi harda öyrətməkdən ibarətdir. Bu təlim özü də fəal təlim prosesinə daxil olan metodlardandır. Burada biliyin qrup və cütlərlə iş formalarından müntəzəm şəkildə istifadə etməklə axtarılıb tapılması ön plana çəkilir.

Fəal təlimin əsas xüsusiyyətləri aşağıdakılardır. Şagirdlər bütün iş formalarından yerində və lazımı vaxtda istifadə edə bilər; yeni bilikləri müstəqil kəşf edə bilərlər; əldə etdikləri yeni bilikləri yaradıcı tətbiq edə bilərlər.; dərslərin əvvəlində yaradılmış problemlə situasiya dərslərin gedişatında problemin həllinə yönəldilir; hazır halda biik əldə edilmir, bilik üzərində əməliyyat aparıldıqdan sonra mənimsənilmiş olur; tapşırıqlar təfəkkürün inkişafına yönəlir; müxtəlif tipli tapşırıqlardan, məlumat mənbələrindən istifadə edilir; qrup işindən geniş istifadə olunur” –dərslərdə tədqiqat şəklində keçirilir və s.

Unutmayaq ki, fəal təlim zamanı ən zəif şagird belə problemi həll etməyə qadir olanda fəallaşır. Həmçinin dərslərin zamanı şagirdin fəallığına və məlumatı yaxşı qavramasına təsir edən amillər də var: şagirdin əhval ruhiyyəsi; müəllimin ustalığı; idrak prosesinin xüsusiyyətləri; şagirdlərin bilik səviyyəsi;

Fəal təlimin prinsipləri aşağıdakılardır: 1. Şəxsiyyətə yönəlmiş təlim prinsipi. Bu prinsipin əsas məqsədi: Təlim prosesinin mərkəzində şagird olmalı və təlimin bütün məqsədləri şagirdin inkişafına yönəlçəlidir. 2. Fəal idrak prinsipi: Bu prinsipin əsas məqsədi: İdrak fəallığı yaratmaq üçün şagirdin qarşısına problem qoymaq və onu problem həllinə yönəltməkdir. Nəticədə isə passiv idrak aktivləşir və problemlə situasiya yaranır. Tədris prosesi elə təkil olunmalıdır ki, o, idrak fəallığı, təbii öyrənmə fəaliyyəti döğursun, şagirdə “ilk kəşf”

sevinci keçirməyə imkan versin, onda yeni biliklərə yoiyələnmək həvəsi yaratsın. 3. İnkişafedici təlim prinsipi. Bu prinsipin məqsədi: Şagirdi qarşıdakı inkişaf zonasına yönəltməkdir. Buna nail olmaq üçün şagirdlərə imkanlarına uyğun, lakin bir qədər mürəkkəb tapşırıqları müstəqil həll etmək təklif edilməlidir.

4. “Qabaqlayıcı təlim”. Bu təlim prinsipi şagirdlərin dərs zamanı və ya başqa situasiyalarda qarşılaşacağı problemlərə onların əvvəlcədən hazırlanmasını nəzərdə tutur. Bunun üçün ilk növbədə təlim cəmiyyətin inkişaf meyillərini əks etdirəli və yeni nəsil yaxın gələcəkdə həyat şəraitinə hazırlamalıdır.

5. Təlim –tərbiyə sisteminin çevikliyi prinsipi. Bu prinsipin məqsədi: Təlim-tərbiyə sisteminin çevikliyi ilk növbədə onun real şəraitə uyğunlaşmaq qabiliyyətidir. İctimai mühitin və şagirdlərin dəyişən tələbləri nəzərə alınmaqla, tədris planları və proqramlarının məzmunu, təlim-tərbiyə prosesinin təşkili, pedaqoji texnologiyaların seçilməsi sistematik olaraq təzələnməlidir. Çevik təlim-tərbiyə sistemində, daha çox təlimin diferensiallaşmasına, şagirdlər tərəfindən müxtəlif məlumatların işlənilməsi və mənimsənilməsinə üstünlük verilir. 6.

Əməkdaşlıq prinsipi. Bu prinsipin məqsədi: Müəllim- şagird qarşılıqlı münasibətini sistemləşdirməkdir. Tədris prosesi iştirakçıları arasında əməkdaşlığın formalaşdırılması fəal təlimin əsas prinsiplərindəndir. “Müəllim-şagird” qarşılıqlı münasibətləri sistemində bu subyektlərin hər biri təlim prosesində tərəf müqabili kimi iştirak etməlidir. 7. Dialoji təlimin prinsipi. Bu prinsipin məqsədi: Şagird+ şagird və ya müəllim+qrup+ şagird arasında fikir mübadiləsini reallaşdırmaqdır. Məsələnin birgə həlli gedində özünün və qrup üzvlərinin fikirlərini, imkanlarını və təcrübələrini bölüşə bilmək və bundan qarşılıqlı faydalanmaq məqsədilə ilə hər bir şagirdin müzakirələrində və qrupun işində iştirakı təmin edilməlidir. Deməli, bu tədris prosesi iştirakçıları arasında fikir mübadiləsinin aparılması, müxtəlif müzakirələr zamanı şagirdlərdə ünsiyyət bacarıqlarının formalaşması və ya problemləli situasiyaların qarşılıqlı ünsiyyət, məsləhətləşmə, təcrübələrin bölüşülməsi yolu ilə həll olunması bu təlim prinsipinə əsaslanır.

Fəal dərslərin quruluşunun ümumi, sistemli şəkildə qavramaq üçün və dərslərin apararkən məqsədimizin olub olmamasının müəyyən etmək üçün bizə müəyyən meyarlar lazımdır. “Hər mərhələdə əsas hadisələr hansılardır?” və “Hər mərhələnin nəticəsində nə alınmalıdır?” sualları məhz bu meyarlar kimi çıxış edə bilər.



Təlimin qarşıya qoyduğu vəzifələrin və prinsiplərin həyata keçirilməsi təlim tərbiyə prosesinə təsir edən amillərdən və şərtlərdən, məhz mühitdən əhəmiyyətli dərəcədə asılıdır. Öyrədici mühit şagirdi əhatə edən şəraitin aşağıdakı xassələrini əks etdirir: əşyavi mühit; informasiya mühiti; sosial – psixoloji mühit. Bu bölgü şərtidir, çünki ətrafdakı müəyyən obyektlər eyni zamanda ayrı-ayrı mühit növlərinin elementləri ola bilər (məsələn, dərsliklər, didaktik və əyani vasitələr, lövhələr həm əşyavi mühitin, həm də informasiya mühitinin hissəsi ola bilər). 1. Əşyavi mühit aşağıdakılardan ibarətdir: - Məktəb əşyavi mühiti: dərsliklər, stendlər, vəsaitlər, məktəb avadınlığı, məktəb ləvazimatları və s.; - Təbii mühit: canlı və cansız təbiət; - Yaşayış mühiti: maddi mədəniyyət əşyaları, ictimai və mədəni müəssisələr, məişət mühiti.;

2. İnformasiya mühitinə təlim prosesində (həm məktəbdə, həm də ondan kənar) istifadə və şagirdlər tərəfindən qavranıla bilən bütün məlumat mənbələri kompleksi – müəllim, dərslik, əyani və didaktik vəsaitlər, televiziya, mətbuat, başqa adamlarla ünsiyyət, bədii, ensiklopedik məlumat, elmi və elmi – kütləvi ədəbiyyat, bədii nəşrlər, kompyuter, müsahibə, müşahidə və eksperimentlər kino, teatr, muzey, sərgi, ekskursiya, səyahətlər və s. daxildir.

3. Sosial psixoloji mühit təlimə həvəsin formalaşmasına təsir edən aşağıdakı tərkib hissələrindən ibarətdir: Şagirdin digər insanlar ilə əlaqəsi: müəllimlər, valideynlər, digər şagirdlər və s. Şagirdin öz daxili aləmi ilə qarşılıqlı əlaqələrinin bütün növləri.

Öyrədici mühitin təşkilinə əsas yanaşma aşağıdakılardan ibarətdir: - bilik prosesinə müsbət münasibət, yeni biliklərin aşkar edilməsi, mənimsənilməsi və tətbiqi üçün münasib şəraitin yaradılması; - şagirdin bilik əldə etmək, ünsiyyətdə, qarşılıqlı əlaqədə olmaq və əməkdaşlıq etmək imkanlarını genişləndirmək; şəxsiyyətin inkişafı üçün imkanları artırmaq.

Öyrədici mühit elə təşkil edilməlidir ki, tədrisin real həyatla əlaqəsi başa düşülsün, uşaqlar həm tədris, həm də sosial xarakterli problemlərin müstəqil həllinə cəlb olunsun, müxtəlif informasiya mənbələrindən istifadə edə bilsin, sistemativ olaraq bilik ehtiyatını artırmağa bilsin. Şagird üçün əlverişli öyrədici mühitin yaradılması o deməkdir ki, mühit ona açıq sual verməyi, problemləri araşdırmağı, tədqiqat aparmağı və müzakirə etməyi dəstəkləyir.

Təlim prosesinin ümumi keyfiyyətinə, gedişinə və nəticəsinə bir sıra amillər istiqamət verir. Bu istiqamətverici amillər kompleks şəkildə nəzərə alındıqda təlimin gözlənilən nəticəsinə nail olmaq mümkün olur. "Didaktik amilin vacibliyini müəyyənləşdirmək, onu



müqayisə etmək üçün ümumi əsas (bazis) olmalıdır. Həmin əsası təlimin məqsədi, nəticə və müvəffəqiyyətində axtarmaq lazımdır.

Təlim mühiti üçün amillər əhəmiyyətli səbəbdir və bir neçə səbəbin fonunda yaranır. Sınıf şəraitində dərsin səmərəli təşkilinə, ümumi mühitə bir neçə səbəb eyni anda təsir göstərir. Məsələn, şagirdlərin tam heyətlə dərstdə iştirakı, vaxtında öz yerlərini alması, qarşılıqlı informasiya mübadiləsi üçün intizama tabe olması, onların eyni templə dərsin sonuna qədər motivlərinin saxlanması və s. səbəblərdən asılı olaraq təlimin gözlənilən nəticəsi təlimdən tamamilə əldə edilə bilər yaxud əksinə.

Təlim prosesinin ümumi keyfiyyətinə, gedişinə və nəticəsinə bir sıra amillər istiqamət verir. Bu istiqamətverici amillər kompleks şəkildə nəzərə alındıqda təlimin gözlənilən nəticəsinə nail olmaq mümkün olur. “Didaktik amilin vacibliyini müəyyənləşdirmək, onu müqayisə etmək üçün ümumi əsas (bazis) olmalıdır. Həmin əsası təlimin məqsədi, nəticə və müvəffəqiyyətində axtarmaq lazımdır. Təlim prosesinin səmərəliliyi öz ifadəsini təlim prosesinin məhsulunda tapır. Məhsuldarlıq şagirdlərin öyrənmə səviyyəsində baş verən dəyişikliklərlə xarakterizə edilir. Təlim prosesində əldə olunan məhsulun mürəkkəb strukturu vardır. Bu strukturu biliklər, bacarıqlar, vərdişlər, dünyagörüşü, erudisiya, əqli keyfiyyətlər, peşə istiqaməti və s. kimi ümumiləşdirilmiş keyfiyyətlər təşkil edir. Təlim prosesində istehsal olunan məhsulun dəyəri və keyfiyyəti, onun məhsuldarlığı ilə tamamilə konkret şəraitdən, yəni kompleks səbəblərdən asılıdır. Bu səbəblər didaktik prosesin gedişində dəyişə, müxtəlif mənə kəsb edə bilər”

3 Təlim mühiti üçün amillər əhəmiyyətli səbəbdir və bir neçə səbəbin fonunda yaranır. Sınıf şəraitində dərsin səmərəli təşkilinə, ümumi mühitə bir neçə səbəb eyni anda təsir göstərir. Məsələn, şagirdlərin tam heyətlə dərstdə iştirakı, vaxtında öz yerlərini alması, qarşılıqlı informasiya mübadiləsi üçün intizama tabe olması, onların eyni templə dərsin sonuna qədər motivlərinin saxlanması və s. səbəblərdən asılı olaraq təlimin gözlənilən nəticəsi təlimdən tamamilə əldə edilə bilər yaxud əksinə. Ümumiləşdirsək görürük ki, bir qrupdan olan ayrı-ayrı səbəblər hər hansı bir amili yaratdığı kimi ayrı-ayrı amillər də birləşərək kompleks amilləri, öz növbəsində onların da birləşməsi baş amilləri təşkil edir. Təlim prosesində öyrədici mühitin məhsuldarlığına ümumi şəkildə bütün səbəblər kompleks təsir göstərir. Təlim prosesində öyrənmələri fəal öyrənməyə stimullaşdıran baş amillər düzgün əlaqələndirilməlidir: – tədris materialı; – təşkilati-pedaqoji təsir;



– şagirdlərin (təlim) ehtiyac və imkanları; – vaxt. Tədris materialı baş amili koqnitiv informasiya (bilik verən informasiya) və idarəedən informasiya (koqnitiv informasiyanı necə mənimsəmək haqqında siqnallar) olaraq ikiye ayrılır. Tədris prosesi üçün informasiyanın yararlılığı, onun gücə müvafiqliyi, təlim nailiyyətləri məhz həmin informasiyanın pedaqoji cəhətdən işlənilmə səviyyəsindən, keyfiyyətindən asılıdır. Tədris materialının məzmunu, kəmiyyəti, keyfiyyəti, forması, strukturu kimi ümumi amillər obyektiv informasiya kompleksini təşkil edir. Tədris materiallarının öyrənilmə ardıcılığı, nəzərdə tutulan vaxt və s. isə pedaqoji cəhətdən işlənilmiş informasiya kompleksinə aid edilir. Müəllimin fəaliyyətini, tədris prosesinin təşkilinin keyfiyyət səviyyəsini, tədris və pedaqoji əməyin şəraitini xarakterizə edən bir sıra səbəbləri və hər biri bir neçə ümumi amili xarakterizə edən iki kompleks amili özündə birləşdirir: – dərstdə təşkilati-pedaqoji təsir; – tədris və öyrənmə metodları; – təlimin təşkili formaları (əsas və köməkçi); – tədris situasiyaları (tədris materiallarının şagirdlərə hazır çatdırılması, şagirdlərin idarə olunan fəal idraki fəaliyyəti, müstəqil iş və s.); – müəllimin iş qabiliyyəti (işləmə müddəti, tədris yükü, iş növbəsi, iş rejimi, həftənin günü, əməyin və istirahətin növbələşməsi, yaşı və tədris rübü); – şagirdin iş qabiliyyəti (oxuma müddəti, oxuma növbəsi, həftənin günü, cədvəl üzrə dərslər, yaşı, iş və istirahət rejimi, ümumi və təlim yükünün həcmi, tədris rübü); – prosesə nəzarət və işin nəticələrini yoxlamaq (bir dərstdə nəzarətin tezliyi – vaxtaşırı nəzarət, nəzarətin ümumi və orta tezliyi, tədris məşğələsinin tipi və strukturu, mənimsənilən bilik və bacarıqların praktik tətbiqi, təlim vasitələrinin tətbiqi, tədris avadanlığı və təlim şəraiti, o cümlədən, pedaqoji və şagird kollektivlərində sanitar-gigiyenik, psixoloji-fizioloji, təşkilati, əxlaqi mühit, müəllimşagird əməkdaşlığı, pedaqoji heyət ilə valideynlər arasında münasibətlər və s.).

– sinifdən xaric və məktəbdən kənar məşğələlərdə təşkilati-pedaqoji təsir.

– valideynlərin, dostların, həmyaşıdların şagirdlərə göstərdiyi köməyin həcmi və xarakteri;

– təlim əməyinin rejimi;

– böyükələrin nəzarəti (nəzarətin həcmi, tezliyi, sistemi); – tədris məqsədləri üçün kütləvi informasiya vasitələrindən istifadə;

– mütaliə (məktəb proqramına və əlavə marağına görə); – müstəqil təlim əməyinin təşkili; – yaşayış yerinin məktəbdən uzaqlığı; – nəqliyyat vasitələrindən istifadə (imkanlar və problemlər);



- dərnlklərdə iştirak etmək;
- xüsusi hazırlıq keçmək
- repitorlarla məşğul olmaq
- ; – idraki məqsədlər üçün böyüklərlə ünsiyyətdə olmaq və s.

. Şagirdlərin (təlim) ehtiyac və imkanları baş amili şagirdlərin oxumağa qabiliyyəti, yararlılığı, təlim ehtiyacları və müəyyən edilmiş müddət üçün layihələndirilmiş nəticələrə nail olmaq imkanlarıdır:

– dərnl prosesində oxumağa qabillik, təlim ehtiyacları və imkanlar; – oxuyanların ümumi hazırlıq səviyyəsi (erudisiyası);

– müəyyən tədris materialına yiyələnmə; – bilik, bacarıq və vərdişləri mənimsəmə qabiliyyəti;

– öyrənmə-idrak fəaliyyəti üçün ümumi qabiliyyətlər; – diqqətin ümumi xarakteristikası (siner sisteminin, temperamentin, yaşın xüsusiyyətləri); – konkret tədris fənnini öyrənən zaman şagirdin tərkkür xüsusiyyətləri; – tərkkürün ümumi xarakteristikası;

Öyrədici mühit elə təşkil edilməlidir ki, tədrisin real həyatla əlaqəsi başa düşülsün, şagird eyni zamanda həm tədris, həm də sosial xarakterli problemlərin müstəqil həllinə cəlb olunsun, müxtəlif informasiya mənbələrindən istifadə edə bilsin, sistemlik olaraq müstəqil şəkildə bilik ehtiyatını, fərqli situasiyalarda ondan səmərəli imkanlarını artırma bilsin. Təlimin məhsuldarlığının ciddi artımını isə xüsusi vaxt intervalı əsasında və mərhələli olaraq gözləmək mümkündür. İlk növbədə ətraf mühit şagirdə canlı maraqla oymalı, onu aktiv əməyə, axtarışma və kəşfə sövq etməlidir.

Nəticə

Bu zaman onun tədris fəaliyyəti fiziki və psixoloji cəhətdən yüngülləşir və səmərəli təşkil olunur. Digər tərəfdən, öyrədici mühit çeviklik və interaktivlik keyfiyyətlərinə malik olduğunda, təlim prosesi bütün şagirdlərin əməkdaşlığına imkan yaradacaqdır. Şagird üçün əlverişli öyrədici mühitin yaradılması o deməkdir ki, mühit ona açıqlıq sual verməyi, problemləri araşdırmağı, tərqqat aparmağı, problemin həllində vacib sualları qoymağı, müzakirə etməyini təmin edir və dəstəkləyir.

Öyrədici mühitin təşkilinə verilən tələblər aşağıdakılardan ibarətdir: - bilik prosesinə müsbət münasibət, yeni biliklərin aşkar edilməsi, mənimsənilməsi və tətbiqi üçün münasib



şəraitin yaradılması; - şagirdin bilik əldə etmək, ünsiyyətdə, qarşılıqlı əlaqədə olmaq və əməkdaşlıq etmək imkanlarını genişləndirmək; - şəxsiyyətin inkişafı üçün imkanları artırmaq. Öyrədici mühitdə sosial-psixoloji təsir baxımından pedaqoji prosesin məhsuldarlığına birbaşa təsir göstərən səbəb kimi stimullaşdırmanın tələbatlar və motivlərə bağlı olduğu məlumdur. Eyni zamanda müxtəlif tələbat və motivin təsiri altında, stimulların yönləndirməsi nəticəsində konkret addımlarla hərəkət edən şagird öz məqsədinə nail olur. Qarışıq vəziyyətlər, situasiyalar zamanı stimullara üstünlük verilməsilə daha faydalı, doğru qərarlar qəbul edilir. Stimullar insanı seçim etməyə, dəyərli, mənəvi motivləri ilə nisbətən az dəyərli, lakin emosional baxımdan daha cəlbədicə tələbatlar arasında düzgün seçim etməyə, qərar verməyə təşviq edir. İstənilən yaş mərhələsində stimulun seçimində düzgün qərarın verilməsi, onun qəbul edilməsi çətin prosesdir.

Öyrədici mühitin səmərəliliyini artırmaq üçün güclü və tək stimulyer yerinə şagirdə təsir göstərə biləcək müxtəlif, çox sayda kiçik stimulları tətbiq etməklə müəllim daha faydalı qərar vermiş olur: – şagirdin heysiyyətinə müraciət etməklə (bütün şagirdlər təlimdə müvəffəqiyyət, uğur qazanmaq istəsə də müxtəlif səbəblərdən geri qalma, uğursuzluqlar baş verir. Onların daxili səylərinə təkəni məhz pedaqoq verməlidir. İnkişafı təmin edəcək rəqabəti himayə etməklə (şagirdlər, cəmiyyətdə daha böyük rəqabətlə qarşılaşdıqda sağlam, inkişafı gətirəcək rəqabətin qaydalarını, necə “vuruşmağın” yollarını məhz məktəbdə, təlim mühitində, müəllimin himayəsində öyrənməlidir. Bu zaman daha fəal əməyə təhrik edən rəqabət, baş verən uğursuzluqları ləyaqətlə qarşılamağı, hətta başqalarının haqlı qələbəsinə sevinməyi də öyrədir.

Təlim prosesi pedaqoji prosesin tərkib hissələrindən biri olan öyrənmə mühitinə səriştəli şəkildə yanaşmaqla təlim əldə olunur. Burada idrak proseslərinin və vərdişlərin inkişafı əsas götürülür. Şagird şəxsiyyətinin sosial-psixoloji və emosional-iradi keyfiyyətlərinin inkişafına nail olunur.

Açar sözlər: Təlim prosesi , öyrədici mühit, idrak prosesi, situasiya, əməkdaşlıq

Ədəbiyyat

1. Azərbaycan Respublikasında təhsilin inkişafı üzrə Dövlət strategiyası, . “Azərbaycan müəllimi” qəzeti , 28 oktyabr 2014-cü il.,səh-10



2. Azərbaycan Respublikasının “Təhsil haqqında” Qanunu. Bakı, 2012.
3. Mehrabov A.O. Təhsildə sərəştəli yanaşma modelinin xüsusiyyətləri. ARTPI-nun Elmi əsərləri. №2. Bakı, 2009.
4. Paşayev Ə.X., Rüstəmov F.A. Pedaqogika. Yeni kurs. Pedaqoji universitetlərin və ali pedaqoji məktəblərin tələbələri üçün dərs vəsaiti. Bakı: Nurlan, 2007 səh :464.
5. Öyrənmə mühiti üçün münbit şəraitin yaradılması ,Azərbaycan Respublikası Təhsil İnstitutu, Bakı 2020, səh: 320

ORGANIZATION OF EDUCATIONAL ENVIRONMENT IN TRAINING

MAHARRAMOVA ELMIRA

Employee of ETM of ADPU

MAHARRAMOVA AYTEN

Azerbaijan University of Languages,

Departments of Caucasian Studies and History

of Azerbaijan

Full text

ENTRU

Today, Azerbaijan is advancing confidently on the path of rapid development in all directions. Of course, human capital is the basis of every development, and education is its basis. Because the future of every state is measured by the level of education in that country. Future development is determined by knowledge, not natural resources. Azerbaijan attaches great importance to science, education, and technological development. The material and technical base of education is being strengthened, its quality is improving, investments are being made in this field. The measures taken by the state regarding the development of education in our country indicate that Azerbaijan is determined to see its future more reliable and confident. The development of education in Azerbaijan is one of the priority directions of the state policy.

When studying the development trends of the modern education system, student orientation as the most priority issue, as well as personality orientation, attracts attention with its relevance. When considering the world education systems, we see that the development of the student's personality appears as the main goal of education. Education is demand oriented. That is, the demands of the society, the state and the individual should be reflected in the realization of educational standards. One of the important points here is to ensure that the student's own



requirements are met, which teachers should always focus on. The knowledge, skills and qualities taught to the learners must be within the scope of their inclinations, interests and abilities. Taking into account learners' interests and abilities in education requires creativity from the teacher. Consideration of students' inclinations, interests and abilities requires not creating chaos in classes, but assigning tasks to each student according to their abilities and treating them according to their individual characteristics.

This new approach is understood as an active interactive learning method. Here there is teacher-learner cooperation. Students do not just listen to the teacher, they also actively participate in the lesson, becoming close assistants of the teacher. Each of the participants makes their own contribution. That is, in this process, not only the teacher and the students, but also the students act in the mode of conversation and dialogue among themselves. So, active training means training based on the active cognitive activity of students and carried out in cooperation with other participants of the educational process. Active training has a subject-subject character.

It is a form of organization of the active interactive learning process, where the teacher gives up the role of knowledge holder and assumes a new role - the role of a guide (facilitator). That is, the main role of the teacher is to help students, coordinate the activities of students in the learning process, create enthusiasm for creative search in them, search - consists of research, what to teach and where. This training itself is one of the methods included in the active learning process. Searching and finding is brought to the fore by using it regularly.

The main features of active learning are as follows. Students can use all forms of work on the spot and at the right time; they can discover new knowledge independently; they can creatively apply the new knowledge they have acquired; the problematic situation created at the beginning of the lesson is directed to the solution of the problem during the course of the lesson; knowledge is not obtained in a ready state, it is mastered after an operation is performed on the knowledge; tasks are aimed at the development of thinking; different types of tasks, information sources are used; group work is widely used" - the lesson is conducted in the form of research, etc.

Let's not forget that during active learning, even the weakest student becomes active when he is able to solve the problem. There are also factors that affect the student's activity and good understanding of information during the lesson: the student's mood; mastery of the teacher; characteristics of the cognitive process; students' knowledge level;



The principles of active training are as follows: 1. The principle of training focused on personality. The main goal of this principle: The student should be at the center of the training process and all training goals should be aimed at the development of the student. 2. The principle of active cognition: The main purpose of this principle is: to create cognitive activity by putting a problem in front of the student and directing him to solve the problem. As a result, passive cognition is activated and a problematic situation arises. let the student experience the joy of "first discovery", create in him the desire to master new knowledge. 3. The principle of developmental training. The purpose of this principle is to direct the student to the future development zone. To achieve this, students should be offered to independently solve somewhat complex tasks according to their abilities. 4. "Preventive training". This training principle involves preparing students in advance for the problems they will face during class or in other situations. For this, first of all, training should reflect the development trends of society and prepare the new generation for life conditions in the near future. 5. The principle of flexibility of the training-educational system. The purpose of this principle: The flexibility of the training-educational system is primarily its ability to adapt to real conditions. Taking into account the changing demands of the social environment and students, the content of curricula and programs, the organization of the training-educational process, the selection of pedagogical technologies it should be systematically updated. In the flexible education system, the differentiation of training, the processing and assimilation of different information by students is preferred. 6. The principle of cooperation. The purpose of this principle is to systematize the teacher-student interaction. The formation of cooperation between the participants of the educational process is one of the main principles of active learning. In the system of "teacher-student" mutual relations, each of these subjects must participate in the training process as a counterparty. 7. The principle of dialogical training. The purpose of this principle is to realize the exchange of ideas between student + student or teacher + group + student. In order to be able to share the ideas, opportunities and experiences of the members of the group in the course of joint solution of the problem, each student should be ensured to participate in the discussions and work of the group. Therefore, this educational process is based on the principle of exchange of ideas between participants, formation of communication skills in students during various discussions, or resolution of problematic situations through mutual communication, consultation, and sharing of experiences. In order to understand the



structure of the active lesson in a general, systematic way, and to determine whether we have a goal while conducting the lesson, we need certain criteria. "What are the main events at each stage?" and "What should be the outcome of each phase?" questions can act as these criteria.

The implementation of the tasks and principles set by the training depends significantly on the factors and conditions affecting the training process, namely the environment. The educational environment reflects the following characteristics of the conditions surrounding the student: material environment; information environment; social-psychological environment. This division is conditional, because certain objects in the environment can be elements of separate types of environment at the same time (for example, textbooks, didactic and visual aids, boards can be part of both the material environment and the information environment. 1. Material environment consists of the following: - School material environment: textbooks, stands, school equipment, etc.; - Natural environment: living and non-living nature; Living environment: material cultural objects, social and cultural institutions, domestic environment.;

2. The information environment is a complex of all sources of information that can be used and perceived by students in the educational process (both at school and outside it) - teacher, textbook, visual and didactic resources, television, press, communication with other people, artistic, encyclopedic information, scientific and scientific - mass literature, artistic publications, computer, interview, observation and experiments, cinema, theater, museum, exhibition, excursion, travels, etc. includes.

3. The socio-psychological environment consists of the following components that affect the formation of enthusiasm for learning: Student's relationship with other people: teachers, parents, other students, etc. All types of student's interactions with his inner world.

The main approach to the organization of the educational environment consists of the following: - a positive attitude to the knowledge process, creation of suitable conditions for the discovery, assimilation and application of new knowledge; - to expand the student's opportunities to acquire knowledge, communicate, interact and cooperate; increase opportunities for personality development.

The educational environment should be organized in such a way that the relationship between teaching and real life is understood, children are involved in the independent solution of both educational and social problems, they can use various sources of information, and they can



systematically increase their knowledge. means that the environment supports him to ask open questions, explore problems, conduct research and debate.

A number of factors guide the general quality, progress and result of the training process. When these guiding factors are taken into account in a complex way, it is possible to achieve the expected result of the training. "Determining the importance of the didactic factor, there should be a common basis for comparing it. That basis should be sought in the purpose, result and success of the training. The effectiveness of the training process finds its expression in the product of the training process. Productivity is characterized by changes in the level of learning of students. The product obtained in the training process has a complex structure. This structure consists of generalized qualities such as knowledge, skills, habits, outlook, erudition, mental qualities, professional direction, etc. The value and quality of the product produced in the training process, with its productivity, completely depends on specific conditions, that is, complex reasons. These reasons can change in the course of the didactic process and have different meanings. 3 Factors for the learning environment are important factors and arise from several causes. Several reasons simultaneously influence the effective organization of the lesson and the general environment in the classroom. For example, the participation of students in the class with the full team, taking their seats on time, obeying the discipline for mutual information exchange, maintaining their motivation at the same pace until the end of the lesson, etc. depending on the reasons, the expected result of the training can be completely obtained from the training or vice versa. Summarizing, we see that separate factors from one group create any factor, and separate factors combine to form complex factors, and their combination forms the main factors. In general, all factors have a complex effect on the productivity of the educational environment in the training process. In the training process, the main factors that stimulate learners to learn actively should be correctly coordinated: - educational material; - organizational-pedagogical effect;

- needs and opportunities of students (training); – time. The main factor of teaching material is divided into cognitive information (knowledge-giving information) and control information (signals on how to master cognitive information). The usefulness of information for the educational process, its relevance to power, educational achievements depend on the level and quality of the pedagogical processing of that information. General factors such as the content, quantity, quality, form, and structure of the teaching material form an objective information



complex. Learning sequence of learning materials, intended time, etc. and it belongs to the pedagogically processed information complex. It includes a number of reasons that characterize the teacher's activity, the quality level of the organization of the educational process, the conditions of teaching and pedagogical work, and two complex factors that each characterize several common factors: - organizational-pedagogical influence in the lesson; - teaching and learning methods; - training organization forms (main and auxiliary); - educational situations (ready delivery of educational materials to students, controlled active cognitive activity of students, independent work, etc.); - the teacher's work capacity (working time, teaching load, work shift, work routine, day of the week, alternation of work and rest, age and academic quarter); - student's ability to work (reading time, reading turn, day of the week, lesson according to the schedule, age, work and rest mode, total and training load volume, academic quarter); - monitoring the process and checking the results of the work (the frequency of supervision in one lesson - periodic supervision, the general and average frequency of supervision, the type and structure of the training session, the practical application of the acquired knowledge and skills, the application of training tools, teaching equipment and training conditions, including pedagogical and student sanitary-hygienic, psychological-physiological, organizational, moral environment in collectives, teacher-student cooperation, relations between the teaching staff and parents, etc.). organizational-pedagogical influence in extracurricular and extracurricular activities.

- the extent and nature of the help provided by parents, friends, peers to students;
- mode of training work;
- supervision of adults (extent, frequency, system of supervision); - use of mass media for educational purposes;
- reading (according to the school program and extra interest); - organization of independent training; - the distance of the place of residence from the school; - use of means of transport (opportunities and problems);
- participate in associations;
- undergo special training
- dealing with tutors
- ; - communicating with adults for cognitive purposes, etc.



Pupils' (learning) needs and opportunities are the main factors of pupils' ability to read, aptitude, learning needs and their ability to achieve the planned results for a given period of time:

- ability to study in the learning process, training needs and opportunities; - the general preparation level (eruditeness) of the students;
- acquisition of certain educational material; - the ability to acquire knowledge, skills and habits;
- general abilities for learning-cognitive activity; - general characteristics of attention (characteristics of the nervous system, temperament, age); - student's thinking characteristics when learning a specific subject; - general characteristics of thinking;

The educational environment should be organized in such a way that the connection between teaching and real life is understood, the student is simultaneously involved in the independent solution of both educational and social problems, can use various sources of information, systematically and independently increase the knowledge reserve and its effective opportunities in different situations. let him know. It is possible to expect a serious increase in training productivity based on a specific time interval and gradually. First of all, the environment should arouse lively interest in the student, prompt him to active work, search and discovery. At this time, his teaching activity is physically and psychologically lightened and efficiently organized.

On the other hand, when the learning environment has the qualities of flexibility and interactivity, the learning process will enable the cooperation of all students. Creating a favorable learning environment for the student means that the environment provides and supports him to ask open questions, investigate problems, conduct research, ask and discuss important questions in problem solving.

RESULT

The requirements for the organization of the educational environment include the following: - a positive attitude to the knowledge process, creation of suitable conditions for the discovery, assimilation and application of new knowledge; - to expand the student's opportunities to acquire knowledge, communicate, interact and cooperate; - increase opportunities for personality development. In terms of socio-psychological influence in the educational



environment, it is known that stimulation is related to needs and motives as a cause that directly affects the productivity of the pedagogical process. At the same time, under the influence of various needs and motives, as a result of redirecting stimuli, the student who moves with concrete steps achieves his goal. More useful, correct decisions are made by prioritizing stimuli during confusing situations. Stimuli encourage a person to make a choice, to make the right choice, to make a decision between valuable, moral motives and relatively less valuable, but more emotionally appealing needs. Making the right decision in the choice of stimulus at any age is a difficult process. In order to increase the efficiency of the educational environment, instead of a strong and single stimulus, the teacher makes a more useful decision by applying various small stimuli that can have an effect on the student: - by addressing the student's self-esteem (all students want to succeed in learning, fall behind for various reasons, failures It is the educator who should give impetus to their internal efforts. he must learn how to "fight" precisely at school, in the training environment, under the auspices of the teacher. At this time, the competition that incites more active work, teaches him to accept the failures with dignity, and even rejoice at the rightful victory of others.

It is the teacher who should give impetus to their inner efforts. By supporting competition that will ensure development (students should learn the rules of healthy competition that will bring development, how to "fight" when faced with greater competition in society, precisely at school, in the learning environment, under the auspices of the teacher. At this time, competition that incites more active work, accepting failures with dignity ,even teaches to rejoice in the righteous victory of others.

Training is achieved by competently approaching the learning environment, which is one of the components of the pedagogical process. Here, the development of cognitive processes and habits is taken as a basis. The development of social-psychological and emotional-voluntary qualities of the student's personality is achieved.

Keywords: training process, educational environment, cognitive process, situation, cooperation.

Literature



1. State strategy for the development of education in the Republic of Azerbaijan. "Azerbaijan teacher" newspaper, October 28, 2014, p. 10
 2. Law of the Republic of Azerbaijan "On Education". Baku, 2012, page 14.
 3. Mehrabov A. O. Features of the competent approach model in education. Scientific works of ARTPI. No. 2. Baku, 2009, page 32
 4. Pashayev A.K., Rustamov F.A. Pedagogy. New course. Textbook for students of pedagogical universities and higher pedagogical schools. Baku: Nurlan, 2007, page 464.
 5. Creating a fertile environment for learning, Institute of Education of the Republic of Azerbaijan, Baku 2020, page: 320
-



EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF 360-DEGREE PERFORMANCE APPRAISAL: A CASE STUDY

Dr. Jyoti Sanjay Yadav¹

, Assistant Professor, Rajarambapu Institute of Technology, Rajaramnagar, Islampur, Maharashtra, India

<https://orcid.org/0000-0001-9391-2786>

Mrs. Sanyogita P Patil²

, Assistant Professor, Rajarambapu Institute of Technology, Rajaramnagar, Islampur, Maharashtra, India. E-mail ID - sanyogita.patil@ritindia.edu

Dr. Vidya Sunil Kadam³

, Associate Professor, Rajarambapu Institute of Technology, Rajaramnagar, Islampur, Maharashtra, India. E-mail ID - vidya.kadam@ritindia.edu

Abstract:

The 360-degree performance appraisal system has become increasingly popular as a comprehensive method for evaluating employee performance through feedback from multiple sources. This approach is designed to provide a more holistic view of an employee's abilities, strengths, and areas for improvement. This study focuses on the effectiveness of the 360-degree appraisal system, with an emphasis on its impact on various aspects such as employee performance, job satisfaction, training, development, and overall organizational productivity. The research explores employee perceptions about the appraisal process, examining its contribution to motivation, compensation, and career advancement opportunities. By gathering data through surveys and interviews, the study aims to assess how employees view the system and how it influences their professional growth. The analysis is conducted using statistical tools such as tables, graphs, and interpretative methods to identify patterns and insights. The goal of this study is to evaluate the benefits of the 360-degree feedback system, including its ability to improve performance, foster development, and support career progression. Additionally, the study seeks to highlight potential challenges associated with this method and provide recommendations to organizations for refining and optimizing their performance management strategies. The findings are intended to contribute to the ongoing conversation on best practices in performance appraisal systems.

Keywords: performance appraisal, motivation, employee, 360-degree feedback system



WORKFORCE DIVERSITY AND INCLUSION: A CONTEMPORARY SHIFT IN MANAGEMENT PRACTICES

Prof.Sanyogita P Patil

Assistant Professor, Rajarambapu Institute of Technology.

Dr. Vidya S Kadam

Associate Professor, Rajarambapu Institute of Technology.

Dr Jyoti S Yadav

Assistant Professor, Rajarambapu Institute of Technology.

Abstract

Workforce diversity and inclusion (D&I) have become central to modern management practices, reflecting a shift towards more equitable, innovative, and competitive organizational environments. With globalization and evolving workplace dynamics, organizations increasingly identify the need to integrate diverse talents, backgrounds, and perspectives to foster growth and sustainability. This paper shows workforce diversity as a critical factor in enhancing innovation, decision-making, and financial performance while also addressing challenges such as cultural barriers, biases, and resistance to change.

Organizations are implementing comprehensive Diversity and Inclusion strategies to attract, retain, and engage a diverse workforce, ensuring equal opportunities and inclusive work environments. Secondary data sources indicate that organizations prioritizing diversity experience improved employee satisfaction, enhanced collaboration, and increased adaptability to market changes. The research highlights that inclusive workplaces drive higher productivity, innovation, and brand reputation.

Despite these advantages, challenges such as unconscious bias, communication gaps, and integration difficulties persist. Effective management practices, leadership commitment, and continuous policy refinement are crucial to overcoming these barriers. This paper emphasizes that embracing workforce diversity and inclusion is no longer optional but a strategic necessity for organizations seeking long-term success in an increasingly competitive and dynamic business landscape.

Keywords



Workforce Diversity, Inclusion, Management Practices, Organizational Performance.



THE ROLE OF RECOGNITION AND LEADERSHIP DEVELOPMENT PROGRAMS IN ENHANCING TALENT MANAGEMENT"

.Dr. Vidya Sunil Kadam

Affiliation – Associate Professor Rajarambapu Institute of Technology Rajaramnagar affiliated to Shivaji University Kolhapur (Maharashtra)

Dr. Jyoti Sanjay Yadav

Affiliation – Assistant Professor Rajarambapu Institute of Technology Rajaramnagar affiliated to Shivaji University Kolhapur (Maharashtra)

Prof. Sanyogita Prithviraj Patil

Affiliation – Assistant Professor Rajarambapu Institute of Technology Rajaramnagar affiliated to Shivaji University Kolhapur (Maharashtra)

ABSTRACT

Recognition is part of the HR department for many reasons. It creates a positive work environment, boosts morale and motivation. Recognized employees are more engaged, productive and loyal which means lower turnover. This research explores the role of recognition and leadership development programs in talent management of IT industries. As the IT industry is experiencing competition and growth for skilled talent. Many organizations are relying on recognition and leadership development to attract, retain and develop their workforce. Recognition programs are studied for its impact on employee motivation, engagement and retention. Leadership development programs are studied for its role in developing leadership capabilities and career progression to their employees. The study adopts mixed methodology research, combining qualitative interviews with HR managers and quantitative survey from employees of several IT companies in Pune. The findings show that recognition and leadership development programs are key to employee satisfaction, loyalty and long term organizational success. The study also highlights how these programs contribute to better talent management by aligning employee development to organizational goals. This research also provides insights on how these programs impact talent management and overall workforce performance.

Keywords: Recognition Programs, Leadership Development, Talent Management, IT Industry, Pune, Employee Retention

SYNTHESIS, ELECTROCHEMICAL PROPERTIES, AND POLYMERIZATION OF N-ETHYLCARBAZOLE-EDOT MONOMER FOR ORGANIC ELECTRONICS

Assala Marir

¹ Laboratory of Materials Chemistry, Constantine, Frères Mentouri University, Constantine 25000, Algeria

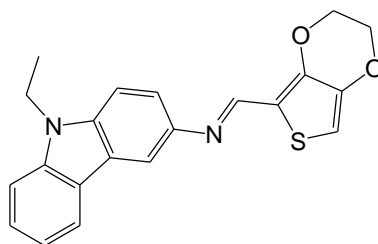
Mounia Guergouri

Rafik Bensegueni

Abdelmadjid Kherrouba

² Mohamed Cherif Messaadia University, 41000 Souk Ahras, Algeria.

π -Conjugated organic compounds have garnered considerable interest as potential materials owing to their remarkable optical and electronic properties.



We synthesized a carbazole-based monomer, 9-ethyl-3-((2,3-dihydrothieno[3,4-b][1,4]dioxin-7-yl)methyl)-9H-carbazole, which has potential applications in organic electronics. This monomer was produced through the condensation of N-ethylcarbazol-3-amine and 3,4-ethylenedioxythiophene aldehyde. The synthesis process was optimized to ensure high purity and yield. The monomer was characterized using NMR, FT-IR, UV-Vis spectroscopy, and elemental analysis, providing detailed insights into its structural and electronic properties. Subsequently, we examined its electrochemical behavior using cyclic voltammetry to investigate its redox properties. The results revealed five anodic peaks, with peak potentials measured against an Ag/AgCl reference electrode at 0.8 V, 1.15 V, 1.28 V, 1.38 V and 1.66 V. To further explore its potential, we polymerized this monomer using a potentiodynamic method in an electrolytic solution by recurrent scanning between 0 and 1.3 V. The resulting polymer was thoroughly characterized using cyclic voltammetry. The energy bandgap of the polymer obtained from optical absorption spectra is about 2.13 eV, which is lower than that of poly(3,6-carbazole) analogues (2.4 eV). This polymer exhibits a significant color change from bleu in the oxidized state to brown in the reduced state during an electrochemical redox process.



IMPACT OF CELEBRITY WORSHIP ON DESIRE FOR FAME: MEDIATING ROLE OF SOCIAL MEDIA ADDICTION AMONG ADOLESCENTS AND YOUNG ADULTS

Hira Fatima

Rawalpindi Women University

Dr. Anam Khan

Rawalpindi Women University

Umm Eman Syed

Rawalpindi Women University

Abstract

The current study investigated the impact of celebrity worship (CW) on desire for fame with social media addiction as mediator among adolescents and young adults. The research employed a correlational, cross-sectional survey design and used purposive sampling technique to gather data from adolescents and young adults attending various institutes in Rawalpindi and Islamabad, Pakistan. The sample consisted of ($N= 300$) adolescents and young adults with the age range of 11-30 years. Instruments used to collect data included demographic sheet, Celebrity Attitude Scale (McCutcheon et al., 2002), Desire for Fame Scale (Gountas et al., 2012) and Bergen Social Media Addiction Scale (Andreassen et al., 2016). It was revealed through correlation analysis that all levels of celebrity worship i.e. (entertainment-social, intense-personal, and borderline-pathological) and social media addiction have significant positive relationship with desire for fame. Regression analysis found that all levels of celebrity worship i.e. (entertainment-social, intense-personal, and borderline-pathological) and social media addiction were the significant positive predictors of desire for fame. The outcomes of the mediation analysis showed that social media addiction mediated the relationship between the entertainment-social level of CW and the desire for fame. It also mediated the relationship between the intense-personal level of CW and the desire for fame, as well as the relationship between the borderline-pathological level of CW and the desire for fame. The *t*-test revealed that men exhibited a more borderline-pathological level of CW than women. Participants who were following Pakistani celebrities were found to have higher levels of celebrity worship, desire for fame, and social media addiction. ANOVA analysis revealed that people with a family monthly income below 65,000 reported a greater desire for fame. Additionally, participants who have been following their favorite celebrities for more than three years reported a higher



level of celebrity worship compared to those who have been following them for less than three years.

Keywords: celebrity worship, entertainment-social, intense-personal, borderline-pathological, desire for fame, social media addiction, adolescents and young adults.



CORRELATION OF COMMUNITY CHARACTERISTICS AND THEIR PERCEPTION IN PRESERVATION PEAT - CONSERVATION FOREST

Dani Ade Nugraha¹, Christine Wulandari², Dian Iswandaru¹, Andita Minda Mora³, Novrianti⁴

¹Forestry Department, Faculty of Agriculture, University of Lampung, Jl. S. Brojonegoro No. 1
Bandar Lampung 35145, Indonesia.

²Graduated Program of Forestry, Faculty of Agriculture, University of Lampung, Jl. S. Bojonegoro
No. 1 Bandar Lampung 35145, Indonesia.

³Forestry Department, Faculty of Agriculture, University of Jambi, Jl. Jambi-Muara Bulian, Jambi,
Indonesia

⁴Doctoral Program of IPB, Jl. Darmaga, Bogor, Indonesia

ABSTRACT:

Peat land is a type of land that is produced from fertilizing waste materials organic in water-saturated land with a thickness of more than 50 cm. Peat land functions as a carbon sink, and efforts to control deforestation are carried out by enhancing the role of local communities in supporting the preservation and sustainability of ecosystems. Community perception is very important because it can influence their attitudes, behavior and participation in various social and environmental issues. This objective is to analyze community perceptions about the importance of preserving peat ecosystems, community perceptions about carbon storage and climate. This research was conducted in Muaro Jambi Regency, Jambi Province. This research involved 30 respondents who lived in Jebus Village. Data was obtained through a questionnaire and analyzed using a Likert scale and the Spearman Rank correlation method and SPSS. The research results show that the people of Jebus Village have a high perception of the benefits of peat lands, carbon storage and climate change. Spearman Rank correlation analysis revealed that people's perceptions of the benefits of peat lands have a significant relationship with job characteristics and income, while perceptions of climate change also have a significant correlation with job characteristics. In addition, other research results show that there is a correlation between community characteristics and their perceptions of the status and condition of peat, especially the income indicator, with a significance value of 0.004. However, no significant correlation was found between community characteristics and their perceptions regarding sustainable peat management.



Keywords: Climate change; Community perception; Peatland, Sustainability, preservation



INTEGRATING ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) FOR EFFECTIVE LEARNING: MEANS OF REVOLUTIONIZING EDUCATIONAL SYSTEM IN NIGERIA

SHEHU, Suleiman Abdullahi (PhD)
Department of Education Foundations
Federal University Gausa, Zamfara State
Nuradden Adamu Kanon-Haki

ABSTRACT

The growth and advancement of artificial intelligence (AI) in all human endeavours has indeed paved the way for its integration into various sectors and industries, and education is no exception. This theoretical paper examines how AI can revolutionize education and how it can be used to improve student learning outcomes. In this perspective, the ideas of individualized learning, intelligent tutoring system, data analytics and adaptable education becomes paramount. Through the process of utilizing AI algorithms, educational platforms would deliver individualized learning experiences that take into account each student's particular needs, skills, and learning preferences. On the other hand, Intelligent tutoring systems act as virtual tutors, offering individualized guidance, tracking student learning progress, and providing targeted remediation. Similarly, Adaptive learning systems offer real-time feedback and customized learning paths, promoting greater engagement and knowledge retention. By analyzing vast amounts of educational data, AI can generate valuable insights that could enable informed decision-making, curriculum design, and instructional strategies, facilitating evidence-based education practices. Moreover, AI's integration with virtual and augmented reality technologies offers innovative solutions for remote or distance learning, providing interactive and engaging environments for students. While the benefits of AI in education are echoed in the article, challenges and ethical considerations of appropriate usages are also addressed. Issues such as data privacy and algorithm bias require careful consideration to ensure responsible AI use in educational settings. The paper concluded that the power of AI in education is transformative and encourage educators and institutions to embrace AI's potential in order to unlock new possibilities for effective learning, personalized instruction, and improved educational outcomes.

Keywords: Artificial Intelligence; Personalized Learning; Adaptive Education; Augmented Reality; Virtual Reality.



ASSESSMENT OF QUALITY, EQUITY & ACCESS IN EARLY CHILDHOOD EDUCATIONAL PROVISION IN NIGERIA AMIDST SECURITY CHALLENGES

SHEHU, Suleiman Abdullahi (PhD)

Department of Education Foundations
Federal University Gausa, Zamfara State

Abdulwahab Ashiru

Department of Education Foundations
Federal University Gausa, Zamfara State

ABSTRACT

Over a decade, Nigeria Educational Provision at the foundational level has been bedeviled with terrorism, kidnapping and rural banditry. This multi-dimensional problem has indeed thwart the efforts of government and non-governmental agencies supporting educational provision in the country. It was based on this development, the paper explored challenges around provision of quality early childhood education, equity and access amidst on-going security challenges in Nigeria. The country has faced severe security threats, particularly from Boko Haram insurgency in the northeast and armed banditry in the northwest, significantly disrupting educational services. As ECE is fundamental for cognitive, social, and emotional development, its disruption exacerbates existing inequalities, particularly for children in conflict zones. Therefore, the paper explored the impact of insecurity on children's access to education, the widening gaps in educational equity, and the deteriorating quality of education in these regions. The trauma caused by violence and displacement further affects children's emotional well-being, which impedes their ability to engage in learning. Additionally, the paper proposes range of solutions and mitigating factors which including mobile schools, community-based initiatives, digital learning, teacher support, psychosocial interventions, collaborative partnerships, and increased investment in educational infrastructure. Some recommendations were made which include: Training and re-training for teachers in the uses of digital devices for learning; Ensuring conducive learning environment for learners in a designated place free from any form of threat. With this effort, ECE can now promote the right to quality education for all Nigerian children, regardless of their circumstances.

Keywords: Early Childhood Education, Provision, Access, Equity, Quality & Insecurity.



PERFORMANCE OF COMPRESSIVE STRENGTH FOR RECYCLED CONCRETE WITH REPLACEMENT OF FLY ASH WITH CEMENT AND MARBLE DUST TO COARSE AGGREGATE IN FRESH CONCRETE

^[1] N.G. Kalyani Reddy *, ^[2] ChayarajuBalaSai, ^[3] K.Tharani
^[1,2,3] Assistant Professor in Civil Engineering, G Pulla Reddy Engineering College,
(Autonomous), Kurnool-518002 (A.P),

ORCID ID (0000-0003-1651-6696)

ABSTRACT

Concrete technological advancements can lower the consumption of natural resources and energy sources, as well as the pollution burden on the environment. OPC 43 grade is used for cement, with water ratio of 0.4, the major goal of this study is to look at performance of recycled concrete with various mixtures of marble dust and fly ash. Replacement of recycled concrete with fresh mixed mixtures at rates of 0%, 10%, 20%, coarse aggregate by marble waste powder 0%, 10%, 20%, and fly ash with cement of 0%, 10%, 20%, in concrete production. The impact of recycled concrete on critical fresh properties, as cubic, cylindrical strength, is observed for 28 days. Due to the reduced fineness modulus of the marble powder, it is useful in increasing cohesiveness in concrete mixture. Results show that economical higher compressive strength is achieved for mix with replacement of 20% of fly ash, marble waste, recycled concrete, according to this investigation.

Keywords: Recycled concrete, marble dust, fly ash, coarse aggregate, compressive strengt



INTRODUCTION

Concrete is a commonly used and important building material [5]. Cement manufacturing in large quantities in plants has a significant impact on greenhouse gas emissions. Reduced access to high-quality limestone has a direct impact on the manufacture of high-quality cement. Due to shrinkage [1] and a higher evaluation of heat of hydration [2], higher cement content in High Strength Concrete has a major impact on the quality of the hardened state. The expense of construction rises as well, and dumping waste [12] pollutants into the atmosphere directly might be harmful to the ecosystem. The significance of recycling trash has therefore been highlighted.

Concrete technological advancements can lower the consumption of natural resources [3] and energy sources, as well as the pollution burden on the environment. Using replacement materials [4] results in price cuts, energy efficiency, substantially better products, and less ecological dangers. Expansion of the economy, but it also has an adverse effect on the planet. Because of its excellent structural performance, lengthy lifespan, and inexpensive price on many locations, it is challenging to replace with other materials. However, the process of making concrete have a high energy and raw material requirement, produces a large amount of greenhouse gas emissions, and has a substantial negative environmental impact. In modern times, there are issues with durability with two materials needed to make concrete: sand and cement.. For instance, after the energy and transportation sectors, the manufacture of Portland cement accounts for the third-highest amount of carbon dioxide released into the atmosphere. These components contribute significantly to the composition and size of the hydrated product by participating in hydraulic processes.

Massive piles of concrete waste are produced by testing concrete, surplus or returned concrete and ancient structures that are demolished. The removal and disposal of these materials have serious environmental consequences. A recently developed method to build that aims to lessen environmental effect and promote sustainability is the use of building debris as coarse stone aggregate. An overview of the benefits of blending demolition debris with aggregates for construction is given in this study. Reduces waste sent to landfills and preserves the environment. Through the recycling of items that would otherwise be eliminated, it supports the circular economy as a whole. Less costly than virgin aggregates, resulting in lower material prices in building projects with substantial financial constraints. While there are still certain obstacles to overcome, like quality fluctuations and legal requirements, continued processing



technological improvements and growing regulatory backing could help make recycled stone aggregate more viable and widely accepted in the building sector. The growing focus on cleanliness in construction methods is anticipated to drive the use of building waste as a feasible aggregate source. In this context, concrete waste recycling [10] is critical since it helps to reduce environmental pollution and the massive usage of natural aggregates in building. Many studies have showed that waste concrete can be an excellent substitute for fresh concrete in construction, especially for non-structural applications. Marble dust is not only a cost-effective ingredient, but it also improves the qualities of concrete. By altering the marble dust content on the mix, you may increase the concrete's properties.

The fresh mixed mixture [9] used in this experiment replaced 0–20% recycled by weight [8]. The impact of recycled concrete on critical fresh properties [13], as cubic, is observed. The findings of the study reveal that having good filling and strength, as well as fly ash up [14] to 20%, is beneficial.

LITERATURE REVIEW

Awoyera et al. (2019) stated in paper that Concrete made with used aggregate has certain drawbacks in terms of strength, durability, and minute details. This has resulted in the modification of concrete characteristics through the introduction of artificial admixtures. The primary focus of this review is the use of fillers to improve the physical and microstructural properties of concrete manufactured from recycled materials.. Filler materials can be added to concrete in order to change or improve its workability, strength, and micro scale qualities. They can be obtained naturally or processed from wastes in various building and industrial sectors. Studies have revealed that, even if the aggregate from building and demolition projects is being utilized more often to make new concrete, the new concrete's strength and other qualities still fall short of those of traditional concrete.

Bostanci et al. (2020) in his paper he wants Scrap materials' viability and usefulness on concrete's fresh and hardened qualities are mostly related. Only when environmental and economic sustainability are successfully met can the usage of waste materials become viable. The purpose of this study was to examine the fresh and hardened properties of equal 28 d design strength (45 MPa) concretes that were made using natural aggregates and Portland cement mixes that contained 20% recycled glass sand in place of natural sand. The mixes also included marble dust at percentages of 5% and 10% in place of Portland cement. Later, a more thorough investigation was carried out to assess the laboratory mixes' long-term financial and



environmental feasibility. Outcomes demonstrated that using waste materials gave fresh qualities comparable to those of the control mix. The twenty eight day compressive cube strength dropped by ten to nineteen percent in mixes that included marble dust and recycled glass sand. Research evaluating additional engineering characteristics, such as heat conductivity, water permeability, and sound permeability, revealed improved performance for mixes containing trash. Marble dust and recycled glass sand mixtures performed better in terms of sustainability than standard concrete, albeit at a higher cost. Marble dust and recycled glass sand demonstrated 17% and 8% improvement, respectively, when entire performance analysis was taken into account, suggesting a viable option for producing concrete in an environmentally friendly manner.

Fonseca et al. (2011) He noted that there is still a dearth of understanding in a few areas regarding the creation and functionality of recycled aggregate concrete. Some potential consumers of recycled aggregate concrete are interested in learning how less-than-ideal curing circumstances affect recycled aggregate concrete since these factors have a big impact on the quality of concrete manufactured on site. This paper presents the main conclusions from investigations carried out to determine how different curing conditions impact the mechanical performance of concrete made using coarse recycled aggregate from crushed concrete. Among the qualities looked at are modulus of elasticity, abrasion resistance, splitting tensile strength, and compressive strength. In conclusion, the mechanical performance of recycled aggregate concrete is influenced by curing conditions in a manner that is comparable to that of conventional concrete.

Li et al. (2018) Involving increased benefits; the authors are developing a novel technique for replacing paste with inert trash or fillers. Using this technique, the mix percentages of the waste or filler are maintained while substituting an equivalent volume of cementations paste. The authors of this study used this technique to apply marble dust to mortar. For the micro slump cone test, carbonation test, retention of water test, and drying shrinkage test, a range of mortar mixes with different marble dust volumes and water/cement ratios were created. The test findings showed that replacing paste with marble dust might significantly increase water and carbonation resistances, decrease shrinkage strain and rate, and reduce cement content by up to 33%.

Lim et al. (2021) stated that his study looks at using leftover marble aggregates instead of natural aggregates to make alkali-activated concrete that is sustainable. For high calcium fly ash based alkali activated concrete, sodium silicate (Na_2SiO_3) and sodium hydroxide (NaOH)



at an 8M concentration were utilized as alkaline activators. Recycled marble aggregates were used in place of natural aggregates in the following weight ratios:0%,25%,50%,75%, and 100%. Numerous characteristics of both fresh and hardened concrete were examined, including density, workability, air content, compressive, flexural, and tensile strengths, as well as modulus of elasticity. In order to investigate the durability characteristics of the sustainable alkali activated concrete, additional tests were carried out, including the fast chloride penetration test, oxygen permeability index test, depth of water penetration, electrical resistivity, and acid resistance.

Uygunoglu et al. (2012) He investigated the effects of adding fly ash to precast concrete interlocking blocks and substituting concrete and marble wastes for crushed sandstone aggregate. We have examined the characteristics of prefabricated concrete blocks that are interconnected made with fly ash that was created using three distinct aggregate replacement ratios. Prefabricated concrete blocks that interlock were evaluated for their compressive strength, tensile splitting strength, density, apparent porosity, water absorption by weight, abrasion resistance, alkali-silica reaction, and freeze-thaw resistance. Lower both physical and mechanical strengths are the result of replacing fragmented stone with concrete and marble waste when compared to pre-fabricated concrete interlocking blocks. On the other hand, adding fly ash (from 10% to 20%) to cement increases some crucial characteristics of pre-fabricated concrete interlocking blocks.

Liu et al. (2019) their goal was to produce hollow blocks made of recycled concrete that could be utilized for masonry structures that needed to withstand earthquakes. Five hollow block masonry walls made of recycled concrete were subjected to cyclic loading in order to assess the impact of the structural columns' materials, aspect ratio, and axial compression stress on the seismic performance. The failure pattern, hysteresis curves, lateral drift, ductility, stiffness deterioration, and energy dissipation of the specimens were all thoroughly examined in light of the test results. The findings demonstrated that although recycled concrete hollow block masonry walls' horizontal bearing capacity and energy dissipation reduced, their ductility rose as aspect ratios increased. The bearing capacity and energy dissipation capabilities of recycled concrete hollow block masonry walls improved with a rise in compressive stress, while the stiffness gradually decreased. The findings also showed that the bearing capacity, ductility, and energy dissipation of specimens may be increased by hollow block masonry walls made of recycled concrete with structural columns, depending on whether the columns were made of recycled or regular concrete. The study found that with careful planning, recycled concrete

hollow block masonry walls might satisfy seismic criteria. As a result, this study offered a fresh, more environmentally friendly method of producing construction waste resources.

MATERIALS

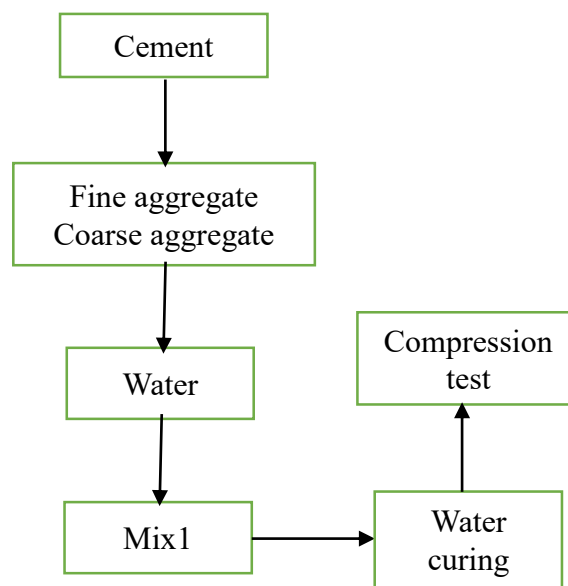
Opc (43 grade) is utilized. It was evaluated through its tests under Indian Standard Specifications IS: 8112-1989. Table 1 lists its characteristics. Marble dust [6] was sourced from local businesses. A fine aggregate was used, natural sand with a nominal size of 4.75 mm. The coarse aggregate and recycled coarse aggregate [10] employed in this study had a nominal size of 20 mm. BIS: 383-11970 was used to test both aggregates [15].

Table 1: MIX PROPORTIONS OF FRESH CONCRETE

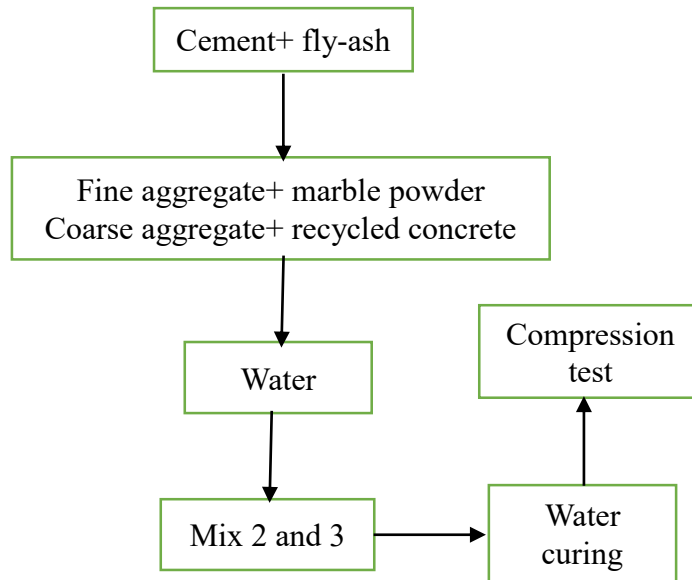
Mixes	Mix-1(Fresh concrete)	Mix-2	Mix-3
Cement	700	630	560
Water	360	360	360
Coarse aggregate	2400	2160	1920
Fine aggregate	1200	1080	960
Fly ash	0	70	140
Marble powder	0	120	240
Recycled concrete	0	240	480

METHODOLOGY

MIX 1: Normal ratio mix is selected as shown in table 1, to prepare zero replacement mix.



MIX 2, 3: Normal ratio mix is selected as shown in table 1, this mix is replaced with 10% and 20% by weights as shown in table 1



RESULTS

In Mix-2 to Mix-3 aggregate replaced by marble powder and cement with fly ash [7] in 10%, 20% proportions by weight as shown in table 1. Mix-2 to Mix-3 replaced 10%, 20% proportions by weight with recycled mixture concrete [6] resulting compressive values are shown in table 2. The final results are compared with nominal mix values compression strength.

SLUMP TEST

A crucial component of quality control in the construction industry, the slump test determines the consistency of concrete and helps to guarantee that the concrete mix has the appropriate qualities for proper placement and compaction. They aid in ensuring that concrete batches fulfill the required workability standards, which in turn influences the final product's structural integrity and longevity. As the concrete mix starts to cure, the slump test may fluctuate over time. In order to get accurate results, the test must be run right away after mixing. It is essential for quality control in building projects as it ensures that the concrete mix is appropriate for the intended use.

TABLE 2: SLUMP VALUES

Mix	Slump values(mm)
Mix-1	48
Mix-2	55
Mix-3	58

PREPARATION OF MOULD

Place the thoroughly cleaned cement cube mould in the vibrating machine. It needs to be securely held in place using the machine's clamps. Utilizing a suitable hopper attached to the top of the mold for filling convenience, completely fill the mold with mortar, and then vibrate it for two minutes at a speed of 12000–400 per minute to accomplish full compaction. Take the mould out of the machine and leave it in a room for 24 hours and immerse it right away in clean water.

COMPRESSIVE STRENGTH

Compressive strength is a crucial mechanical characteristic that determines how much strain a material can bear before failing or deforming significantly. Compression testing equipment is used to determine a material's compressive strength, which is expressed in units of force per unit area. To get the compressive strength, the specimen's maximum applied force is divided by the cross-sectional area.

Comparing fly ash and recycled concrete to Portland cement concrete, the rate at which strength increases is often slower as shown in table 3. but develop strength over a longer period of time in the early stages of curing.

Table 3: COMPRESSIVE STRENGTH

Mix	Age of specimen	Compressive strength (MPa)
Mix-1	7	29.8
		23.5
		33.9
	Average	32.4
	14	34.4
		36.8
		35.9
	Average	35.7
	28	46.7
		43.8
42.5		
Average		44.66
Mix-2	7	29.2
		30.1
		30.4
	Average	29.9
	14	35.75

		35.91	
		37.5	
	Average	36.4	
	28	38.4	
		39.9	
		41.4	
	Average	39.9	
Mix-3	7	26.8	
		28.4	
		26.1	
		Average	27.1
	14	33.72	
		34.6	
		35.18	
		Average	34.5
	28	36.5	
		35.6	
		38.3	
		Average	36.8

DISCUSSION OF RESULTS

1. Marble dust improves workability which gave increase in slump values, however too much fines can also weaken the material's compressive strength. Content, this do not have much of an immediate effect on early-age strength, it can enhance long-term strength.
2. Strength at early stage low because of the calcium carbonate in marble dust can aid the pozzolanic process in concrete
3. By boosting long-term strength, fly ash and recycled concrete aggregates can help make up for the loss of early-age strength. Strength may eventually be increased as a result of the pozzolanic interactions between the recycled concrete aggregates and the cementitious components.

**REFERENCES**

- Awoyera, Paul O, Adeyemi Adesina, and Ravindran Gobinath. "Role of recycling fine materials as filler for improving performance of concrete-a review." *Australian Journal of Civil Engineering* 17.2 (2019): 85-95.
- Barbudo, Auxi, et al. "Influence of water-reducing admixtures on the mechanical performance of recycled concrete." *Journal of Cleaner Production* 59 (2013): 93-98.
- Bostanci, Sevket Can. "Use of waste marble dust and recycled glass for sustainable concrete production." *Journal of Cleaner Production* 251 (2020):119785.
- Fonseca, N., Jorge De Brito, and Luis Evangelista. "The influence of curing conditions on the mechanical performance of concrete made with recycled concrete waste." *Cement and Concrete Composites* 33.6 (2011): 637-643.
- Lei, Bin, et al. "Effects of environmental actions, recycled aggregate quality and modification treatments on durability performance of recycled concrete." *Journal of Materials Research and Technology* 9.6 (2020): 13375-13389.
- Li, L. G., et al. "Use of marble dust as paste replacement for recycling waste and improving durability and dimensional stability of mortar." *Construction and building materials* 166 (2018): 423-432.
- Lim, Yee Yan, Thong M. Pham, and Jatin Kumar. "Sustainable alkali activated concrete with fly ash and waste marble aggregates: Strength and Durability studies." *Construction and Building Materials* 283 (2021): 122795.
- Liu, Chao, et al. "Experimental study on the seismic performance of recycled concrete hollow block masonry walls." *Applied Sciences* 9.20 (2019): 4336.
- Mardani-Aghabaglou, Ali, et al. "Improving the mechanical and durability performance of recycled concrete aggregate-bearing mortar mixtures by using binary and ternary cementitious systems." *Construction and Building Materials* 196 (2019): 295-306.
- Masood, Bilal, et al. "Mechanical and durability performance of recycled aggregate concrete incorporating low calcium bentonite." *Construction and Building Materials* 237 (2020): 117760.
- Omrane, Mohammed, et al. "Performance and durability of self compacting concrete using recycled concrete aggregates and natural pozzolan." *Journal of Cleaner Production* 165 (2017): 415-430.
- Shukla, Ashish, Nakul Gupta, and Ankur Gupta. "Development of green concrete using waste marble dust." *Materials Today: Proceedings* 26 (2020): 2590-2594.
- Silva, R. V., J. De Brito, and R. K. Dhir. "Fresh-state performance of recycled aggregate concrete: A review." *Construction and Building Materials* 178 (2018): 19-31.
- Uygunoglu, Tayfun, et al. "The effect of fly ash content and types of aggregates on the properties of pre-fabricated concrete interlocking blocks (PCIBs)." *Construction and Building Materials* 30 (2012): 180-187.
- Wang, Jiangang, et al. "Comparison of recycled aggregate treatment methods on the performance for recycled concrete." *Construction and Building Materials* 234 (2020): 117366



EVALUATING THE INTENSITY OF DYSTHYMIA AND THEIR CLINICAL MANIFESTATION ON CLINICAL PRACTITIONERS DURING RESEARCH-BASED STUDIES

Asad Ullah
Muhammad Shakeel
Farwa Sana
Abdul Qayyum
Fizza Shoukat
Dr. Nabiha Iqbal
Dr. Mah-Ru-Nisa Atif

Hajvery University Euro Campus, Gulberg III, Lahore.

ABSTRACT:

This study investigates the prevalence, intensity, and impact of dysthymia among clinical practitioners engaged in research-based activities. Findings reveal that 54% of participants were female, with a notable under-diagnosis rate of 8.2%, highlighting a gap in awareness and screening. Dysthymia was found to significantly impair research productivity, with symptoms such as difficulty concentrating (42.8%), fatigue (59.2%), and sleep disturbances (56.9%) being highly prevalent. Emotional challenges, including feelings of worthlessness (53.5%) and guilt (44.3%), alongside workplace stigma, were critical barriers to addressing mental health concerns. Coping mechanisms like mindfulness-based techniques proved beneficial, with 49% of participants finding them helpful. Interest in mental health workshops was also high, indicating readiness among practitioners to engage in supportive interventions. The study emphasizes the urgent need for routine mental health screenings, accessible counseling services, and organizational policies promoting work-life balance to mitigate dysthymia's effects. By fostering a supportive culture and addressing stigma, healthcare systems can enhance practitioners' well-being and professional efficacy, ultimately improving both clinical outcomes and research productivity.

Keywords: Dysthymia, Persistent Depressive Disorder (PDD), Clinical Practitioner, Research Productivity, Mental Health Screening, Workplace Stress, Cognitive Impairments, Mindfulness-Based Interventions, Work-Life Balance, Emotional Challenges

**EFFECTS OF FLIPPED CLASSROOM ON CHEMISTRY STUDENTS' LEARNING OUTCOMES IN COLLEGES OF EDUCATION IN NIGERIA****Haruna, Muhammad Muftawu¹**Department of Educational Foundations,
Prince Abubakar Audu University, Anyigba, Kogi State, Nigeria.**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0007-3273-0779>**Dr. Sobowole, Favour Monsunmola²**Prof. Tukura, Charles Saidu³Department of Educational Technology,
Federal University of Technology, Minna**ABSTRACT**

This study investigated the effects of three flipped classroom models on chemistry students' learning outcomes in Colleges of Education, North-Central, Nigeria. The study employed quasi-experimental; the pretest-posttest, design. Three hundred and fifty (350) Chemistry students' in an intact class from three Colleges of Education in North-central were used as sample. Two (2) specific objectives, two (2) research questions and two (2) null hypotheses guided the study. The research instruments used for the study are Flipped Classroom Instructional Package (FCIP) and Chemistry Achievement Test (CAT). The instrument was validated and a pilot test was carried out with a reliability coefficient of 0.78 was obtained using the Pearson Product Moment Correlation formula. The data collected were analyzed using descriptive statistics of Mean and Standard Deviation were used to answer the two (2) research questions while the inferential statistics of ANCOVA and ANOVA were used to test the hypotheses at 0.05 Alpha level. The result of the study revealed that there is a significant difference in the mean academic achievement scores of Chemistry students' exposed to Chemistry using standard-inverted, virtual and demonstration based flipped classroom models with $df=2$, $F_{(2,346)} = 121.908$, $P=(0.000) < 0.05$. It was recommended that, Flipped classroom, especially the standard inverted model as one of the innovative teaching strategies be used to reinforce classroom instructions in the teaching of Chemistry at the Colleges of Education in Nigeria so as to assist Chemistry students' learn at their own pace, time and anywhere that is convenient and comfortable to them.

Keywords: Achievement, chemistry, effects, flipped classroom, retention



“A HIGHER-ORDER FITTED APPROACH FOR THE NUMERICAL TREATMENT OF SINGULARLY PERTURBED DIFFERENTIAL EQUATIONS HAVING SMALL LAG”

Amare Worku Demsie^{1*}, Awoke Andargie Tiruneh² and Endalew Getnet Tsega³

^{1, 2, 3} Department of Mathematics, Bahir Dar University, Bahir Dar, Amhara, Ethiopia.

ABSTRACT:

In this work, we present a class singularly perturbed differential equations having a small time lag. The presence of a small parameter ε , ($0 < \varepsilon \ll 1$) in the highest order derivative, the considered problem exhibit twin boundary layers near the end points of the spatial domain. The solutions of such problems have the properties of oscillations or abrupt changes unless we use very fine meshes. Due to these reasons, the standard numerical methods are inefficient of solving the proposed problem. To control such challenges, we formulated and analysed a higher-order fitted numerical method. The problem domain is semi-discretised via Crank-Nicolson and non-standard finite difference methods along the temporal and spatial directions on uniform meshes, respectively. The various convergence analyses have proven that the proposed method is parameter-uniform convergent with fourth-order accuracy in both the temporal and spatial directions. Three model examples were provided for the purpose of simulation, and the results confirmed that the theoretical aspects are in agreement with the practical examples. Furthermore, the obtained numerical results reveal the better performance of the present method compared with some existing methods in the literature.

Keywords: Singularly perturbed; Reaction-diffusion problems; Crank-Nicolson method; Non-standard finite difference; Doubling mesh principle; Richardson extrapolation.

**IMPACT OF GENDER MINORITY STRESS ON QUALITY OF LIFE: MEDIATING
ROLE OF EMOTION DYSREGULATION AMONG HIJRAS****Mishal Aziz**

Rawalpindi Women University

Dr Anam Khan

Rawalpindi Women University

Umm Eman Syed

Rawalpindi Women University

ABSTRACT

The present study aimed to investigate the mediating role of emotion dysregulation between gender minority stress and quality of life among hijras. The study was conducted by using a correlational cross sectional survey research design. The snow ball sampling technique was used to recruit the data from different areas of Rawalpindi or Khyber Pakhtunkhwa. The sample comprised of 130 hijras with the age range of 20-50 years. Data was collected from the sample via a demographic form and three questionnaires each for one study variable. Gender Minority Stress and Resilience Measure (GMSR) (Testa et al., 2015), Difficulties in Emotion Regulation Scale-Short Form (DERS-SF) (Kaufman et al., 2016) and World Health Organization BRIEF version in Urdu (Khalid and Kausar, 2008) were used to measure the study variables. Correlational, regression and mediation analyses were used to explore the relationship between the study variables. The statistical analysis revealed that gender minority stress was the strong negative predictor of life satisfaction and positive predictor of emotion dysregulation. Emotion dysregulation correlated negatively with quality of life. The mediation analyses showed that the emotion dysregulation acted as a mediator between gender minority stress and quality of life. Implications of the present study along with its limitations were discussed and recommendations for future research were suggested.

Keywords: gender minority stress, emotion dysregulation, quality of life and hijras.



**DEVELOPMENT OF INSTRUCTIONAL PACKAGE ON CLIMATE CHANGE
EDUCATION FOR INTEGRATION INTO THE BIOLOGY CURRICULUM OF
SECONDARY SCHOOLS IN NIGERIA**

CHRISTIANA, SAMUEL JIMWAN

Department of Science and Technology Education,
University of Jos, Plateau State, Nigeria.

08138808019

ABSTRACT

Climate change is one of the most pressing problems, with far-reaching implications for the environment, economy and human health. This study therefore, developed and validated an instructional package on climate change education for integration into the biology curriculum of secondary schools in Nigeria. Six research questions and six null hypotheses guided the study. The design of the study was research and development (R &D). The study was carried out in Plateau state, Nigeria. The target population comprised of 16,208 respondents which consisted of secondary school biology teachers, biology students and lectures in science education department of public tertiary institutions in plateau state. The sample size was chosen using a multi-stage sampling procedure. This sampling technique was chosen because samples were selected at various levels using various sampling techniques. The instruments used for data collection were titled “Interview Guide on Climate Change Education (IGCCE), “Assessment of Instructional Package on Climate Change Education (QAIPCCE), Climate Change Education Achievement Test (CCEAT) and Climate Change Education Retention Test (CCCRT)”. These instruments were validated by 3 experts, two (2) from the biology unit of the Department of Science and technology Education and one (1) from measurement and evaluation unit of the Department of Educational foundation, all from the faculty of education, University of Jos. Data were analyzed using mean, and standard deviation for all the research questions and independent sample t- test was used to test the hypotheses at 0.05 level of significance. The result for the mean and standard deviation were calculated and interpreted based on a mean cut-off point of 2.50. Results below 2.50 were considered low and not accepted. Results from 2.50 and above were considered high and accepted. Results showed that the total mean for the suggested climate change content was 3.1 higher than the mean cut-off point of 2.50. The total mean for the suggested climate change objectives was 3.85 higher than the mean cut-off point of 2.50. The total mean for the suggested climate change instructional methods was 3.12 higher than the mean cut-off point of 2.50. The total mean for the suggested climate change



instructional materials was 2.95 higher than the mean cut-off point of 2.50. The total mean for the suggested climate change evaluation methods was 3.85 higher than the mean cut-off point of 2.50. These were therefore accepted to be adequate for the climate change education instructional package. The mean achievement score of students taught biology using Instructional package on climate change education was 67.29 higher than 45.04 mean achievement score of their counter parts who were taught biology without the package. The mean retention score of students taught biology using Instructional package on climate change education was 71.11 higher than 45.04 mean achievement score of their counter parts who were taught biology without the package. In line with the findings of the study, conclusions were drawn and education implications of the findings were highlighted. It was recommended among others that Curriculum planners should ensure that the Instructional package on climate change concepts is integrated into the related Senior Secondary School two topics of the biology curriculum in Nigeria.

Key Words: Instructional package, Climate change, Climate change education, Biology, Biology curriculum.



EVALUATING PHARMACOLOGICAL STRATEGIES FOR MANAGEMENT OF ORTHOSTATIC HYPOTENSION

Farzan Ali

Hajvery University Euro Campus, Lahore

Zia Ullah

Hajvery University Euro Campus, Lahore

Muhammad Atta-ul-Mustafa

Hajvery University Euro Campus, Lahore

Hafiz Muhammad Shoaib

Hajvery University Euro Campus, Lahore

Sami Ullah

Hajvery University Euro Campus, Lahore

Supervisor:

Dr. Nabiha

Hajvery university, Euro campus, Lahore, Pakistan

Dr. Mah-Ru-Nisa Atif

ABSTRACT

The purpose of this research was to extensively examine the orthostatic hypotension (OH), a condition characterized by a drop in blood pressure upon standing. This paper highlights the prevalence of orthostatic hypotension, particularly in elderly populations and those with underlying conditions like diabetes and Parkinson's disease. Orthostatic Hypotension is classified into further types such as systolic, diastolic, neurogenic, cardiogenic, and mixed, based on its etiology and clinical severity. Symptoms range from dizziness and fatigue to blurred vision and cognitive issues, with severe cases leading to falls and reduced quality of life.

This study identifies diagnostic approaches, including tilt-table testing, and outlines both non-pharmacological and pharmacological treatments. Non-drug strategies, such as increased fluid intake, compression garments, and sleeping with an elevated head, aim to mitigate symptoms. Pharmacological options like midodrine, fludrocortisone, and droxidopa are discussed, though these may cause side effects like supine hypertension. Research into the effectiveness of these treatments is ongoing, with mixed results on symptom improvement and long-term benefits.

The methodology includes a survey conducted in public and private hospitals, utilizing questionnaires to assess OH's impact on patients' daily lives. Data from 200 participants highlight symptom prevalence, severity, and the condition's interference with activities like



work and driving. Statistical analysis underscores significant associations between OH symptoms and patient demographics. The data collected from 200 healthcare practitioners highlights the absence of selfcare and adherence to medications by patients. It also emphasizes the need to spread awareness about orthostatic hypotension and to also create more diagnostic parameters for diagnosis of orthostatic hypotension.

Despite advancements, the study underscores the need for standardized diagnostic criteria, more robust clinical trials, and tailored interventions to improve patient outcomes and manage this debilitating condition effectively.

**BENEFITS BEHIND FASTING****Syafira ZAHWA**

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-7705-2749>**Muhammad Rikzam KAMAL**

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ABSTRACT

This study aims to examine the benefits behind one of the teachings of Islam, namely fasting. 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 of the literature sources used in the research. Islam teaches us to fast. Both mandatory fasting in the month of Ramadan, as well as other sunnah fasts. The meaning of fasting itself is to refrain from eating and drinking and actions that cancel it, starting from dawn to sunset. Behind its obligations, fasting turns out to have many benefits for us. Islam teaches fasting so that we can strengthen our belief and piety to Allah SWT, purify ourselves, and can accustom ourselves to avoid bad deeds. In addition to these benefits, fasting is also beneficial for the body. Fasting can be a way to lose weight, improve heart health, increase body metabolism, increase the production of growth hormones, prevent chronic diseases, and many more. This proves that Islam teaches us to fast not merely without meaning. Instead, it brings many benefits to all of us. Fasting is also related to technology today. For example, the existence of modern technology and tools such as blood sugar meters. This technology can be used to measure fasting blood sugar levels. This certainly proves that fasting is also related to technology.

Keywords: Fasting, Islam, Benefits.



FIRST-PRINCIPLES INVESTIGATION OF STRUCTURAL, ELECTRONIC AND ELASTIC PROPERTIES OF SR-BASED HYDRIDES-PEROVSKITES $SrXH_3$ ($X = Ti, Mn$ AND Fe) FOR HYDROGEN STORAGE APPLICATIONS

Hamza BENAALI

LPAIS, Faculty of Sciences Dhar El Mahraz, Sidi Mohamed Ben Abdellah University, B.P. 1796 Fez-Atlas, Morocco

Hmad FATIHI

Abdellah TAHIRI

Mohamed NAJI

Laboratory of Research in Physics and Engineering Sciences, Polydisciplinary Faculty, Sultan Moulay Slimane University, Beni Mellal 23000, Morocco

ABSTRACT

The present study investigates the physico-chemical properties of the perovskite $SrXH_3$ ($X = Ti, Fe$ and Mn) in detail using density functional theory. Structural simulations show that all the substances are synthesizable and thermodynamically stable. The density of states (DOS) and electronic band structure analyses reveal that $SrXH_3$ perovskites (where $X = Ti, Fe$ and Mn) behave like metallic materials. The shear and Young's moduli, the Poisson's ratio, and other mechanical parameters are estimated for novel polycrystalline materials. The results indicate that compounds with the formula $SrXH_3$ ($X = Ti, Mn$ and Fe) are mechanically stable, brittle, and anisotropic. The gravimetric hydrogen storage capacities of $SrXH_3$ ($X = Ti, Mn$ and Fe) were calculated to be 2.136 wt%, 2.035 wt% and 2.022 wt%, respectively. These substances have not yet been studied, as far as is known, therefore future research may be compared with these findings.

Keywords: DFT, Perovskite hydrides, Hydrogen storage, Elastic constants, Desorption temperature.



WORKFORCE DIVERSITY AND INCLUSION: A CONTEMPORARY SHIFT IN MANAGEMENT PRACTICES

Prof.Sanyogita P Patil

Assistant Professor, Rajarambapu Institute of Technology.

Dr. Vidya S Kadam

Associate Professor, Rajarambapu Institute of Technology.

Dr Jyoti S Yadav

Assistant Professor, Rajarambapu Institute of Technology.

ABSTRACT

Workforce diversity and inclusion (D&I) have become central to modern management practices, reflecting a shift towards more equitable, innovative, and competitive organizational environments. With globalization and evolving workplace dynamics, organizations increasingly identify the need to integrate diverse talents, backgrounds, and perspectives to foster growth and sustainability. This paper shows workforce diversity as a critical factor in enhancing innovation, decision-making, and financial performance while also addressing challenges such as cultural barriers, biases, and resistance to change.

Organizations are implementing comprehensive Diversity and Inclusion strategies to attract, retain, and engage a diverse workforce, ensuring equal opportunities and inclusive work environments. Secondary data sources indicate that organizations prioritizing diversity experience improved employee satisfaction, enhanced collaboration, and increased adaptability to market changes. The research highlights that inclusive workplaces drive higher productivity, innovation, and brand reputation.

Despite these advantages, challenges such as unconscious bias, communication gaps, and integration difficulties persist. Effective management practices, leadership commitment, and continuous policy refinement are crucial to overcoming these barriers. This paper emphasizes that embracing workforce diversity and inclusion is no longer optional but a strategic necessity for organizations seeking long-term success in an increasingly competitive and dynamic business landscape.

Keywords

Workforce Diversity, Inclusion, Management Practices, Organizational Performance.



**NUTRIENT DIGESTIBILITY AND MEATQUALITY OF BROILER CHICKERNS
FED DIFFERENT INCLUSION LEVELS OF BOILED SHORT KAURA SORGHUM
(*Durra caudatum*) MEALS**

Y.S.KUDU

A.G. ATUWA

Federal University of Technology, P.M.B.65. Minna. Nigeria

ABSTRACT

The nutrient digestibility and meat quality of broiler chickens fed different inclusion levels of boiled short kaura sorghum was studied for a period of eight weeks. A total of one hundred and fifty day old broiler chicks were randomly divided into five dietary treatments in a completely randomised design with three replicates of ten broiler chicks each. Boiled short kaura sorghum meal (BSKSM) was included in the diet at 0%, 5%, 10%, 15% and 20% designated as T1, T2, T3, T4 and T5 respectively. Parameters measured included weigh gain, feed intake, feed conversion ratio, nutrient digestibility, cooking yield, cooking loss, water holding capacity and PH. Significant ($p < 0.05$) difference were recorded in the daily weight gain, total body weight gain and the final body weight gain and nutrient digestibility. The crude protein digestion decreases progressively as the inclusion level of BSKSM increases. However T5 has the best digestibility of nutrients at 20% inclusion level of BSKSM at the starter phase, while T3 has the best nutrient digestibility at the finisher phase. There were no significant ($p > 0.05$) difference in meat quality assessment for the measured parameters in cooking yield, cooking loss, water holding capacity and PH. The highest results obtained at starter phase were in T5 in nutrient digestibility, revealing that 20% inclusion level of boiled short kaura sorghum can be included in the diets of broiler chickens at starter phase for optimum growth performance and efficient nutrient digestibility. However at the finisher phase the highest nutrient digestibility was obtained in T3, revealing that 10% inclusion level can be included in the diet of broiler chickens at the finisher phase without any deleterious effects.

**ANTIVIRAL COATING FOR PPE FABRICS USING PEGYLATED COPPER OXIDE(CUO) AS A NOVEL APPROACH TO COMBAT INFECTIOUS DISEASES.**

**S.Reasmyraja, Amirul Syafiq
Vengadaesvaran Balakrishnana
Muhammad Shakeel Ahmada
Nasrudin Abd Rahima
Nanthini Mohanasuntharama**

Higher Institution Centre of Excellence (HICoE), UM Power Energy Dedicated Advanced Centre (UMPEDAC), Level 4, Wisma R&D, Universiti Malaya, Jalan Pantai Baharu, 59990 Kuala Lumpur, Malaysia

**Pouyah Hassandarvishb
Adarsh Kumar**

Higher Institution Centre of Excellence (HICoE), Tropical Infectious Diseases Research & Education Centre (TIDREC), Level 4, Wisma R&D, Universiti Malaya, Jalan Pantai Baharu, 59990 Kuala Lumpur, Malaysia

Adarsh Kumar Pandey

Research Centre for Nano-Materials and Energy Technology (RCNMET), School of Science and Technology, Sunway University, No. 5, Jalan Universiti, Bandar Sunway, Petaling Jaya, Selangor

Darul Ehsan, Malaysia

Monapriya Naidu Kerinasamy Naidud

Centre of Ionics Universiti Malaya, Department of Physics, Faculty of Science, Universiti Malaya, 50603 Kuala Lumpur, Malaysia

Disease epidemics may spread quickly and easily throughout nations and continents in our current global environment, devastatingly affecting public health and the world economy. There are treatments but no cures for most viruses, nevertheless, the spread of viruses can be limited by introducing antiviral coatings on public area surfaces and personal protective equipment such as face masks and lab coats. This work aims to fabricate a nanomaterials/polymer-based coating with acrylic resin as a binder that possesses great antiviral activity against the Feline coronavirus (FCov). The acrylic/PEG coating system with CuO and without CuO were coated on the glass substrates, face mask fabrics and lab coat fabrics by spray-coating method and cured at room temperature for 24 hours. The developed PEG/acrylic coating system that contains 20wt% of PEG exhibits the highest anti-viral activities, 99.9% against FCov while the Acrylic/PEG/CuO coating system shows 99.99%. The antiviral activity after 50 washing times shows 99.99% as well.

Keywords: Polyethylene glycol (PEG), Copper Oxide(CuO), acrylic, antimicrobial coatings, PPE

**THE RELATIONSHIP BETWEEN SCIENCE AND RELIGION****Naufal Setyabagas ALIFIAN**

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

<https://orcid.org/0009-0006-1998-5390>**Muhammad Rizkam KAMAL**

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

<https://orcid.org/0000-0002-6697-8656>**ABSTRACT**

This research aims to explain the meaning of relationship between science and religion. 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 of the literature sources used in the research. The relationship between science and religion has long been a subject of intriguing discussion. Some perceive them as opposing forces, while others see the potential for harmony between the two. This study explores how science and religion can complement each other in addressing fundamental questions about the origins of the universe, the nature of life, and the purpose of existence. Science relies on empirical methods through observation and experimentation, whereas religion provides moral and spiritual perspectives. Throughout history, many scientists have also held religious beliefs, demonstrating that scientific inquiry and faith can coexist. An approach that fosters dialogue between science and religion has the potential to create a more comprehensive understanding of reality and support the development of a balanced civilization. Therefore, integrating scientific thought with religious values can serve as a foundation for more harmonious progress.

Keywords: Science, Religion, Knowledge, Spirituality, Ethics



MORTALITY OF *PSITTACULA KRAMERI* (SCOPOLI, 1769) (PSITTACIFORMES, PSITTACIDAE) BY PARASITIC NEMATODE *ASCARIDIA PLATYCERI* HARTWICH & TSCHERNER, 1979: A CASE REPORT

Azhar Ahmed Al-Moussawi

¹Iraq Natural History Research Center and Museum, University of Baghdad, 10011, Baghdad, Iraq.
0000-0002-6392-1873

Firas Alali

^{*2}University of Kerbala, College of Veterinary Medicine, Department of Veterinary microbiology and Parasitology, 56001 Karbala, Iraq. <https://orcid.org/0000-0002-3438-6453>

Muhammed Abdul-Kadhim Hussein

³Department of Pathology and Poultry Disease, College of Veterinary Medicine, University of Kerbala, 56001 Karbala

Marwa Jawad

⁴University of Kerbala, College of Sciences, Department of Biology, 56001 Karbala, Iraq.
0000-0003-2927-9220

ABSTRACT

Psittacula krameri, the ring-necked parakeet (RNP), is an invasive species that is rapidly growing in number in the wild in Iraq. Globally, introduced species pose a threat to native wildlife because they can spread diseases, compete with them, and prey on them. The pathogens that infect this species in Iraq have not received much attention, despite the suggestion that RNPs may be a possible cause of infectious illness. This study sought to understand why rose-ringed parakeets (*Psittacula krameri*) in an exotic private parrot's aviary died suddenly. The bird was died due to fully blocking of digestive system by nematodes. Macroscopically, the most prevalent signs were general emaciation, congestion of intestine and pallness of internal organs. The post-mortem elementary canal examination for one female of *P. krameri* on October, 2024 revealed presence of 73 ascaroid nematodes (43 males, 30 females) were isolated from the small intestine of two years old female of the ring-necked parakeet, *Psittacula krameri* (Scopoli 1769) post-mortem. This introduced bird had succeeded in wild living, it exists and hatches in appropriate environments in the central and southern regions of Iraq. According to the available keys, all isolated worms were identified as *Ascaridia platyceri* Hartwich & Tscherner, 1979. The incidence, morphological and metrical characters of both males and females were described. The high intensity of infection with *A. platyceri* caused in intestinal obstruction and mortality of *P. krameri*. Previous to its death, *P. krameri* had many symptoms such as white watery diarrhea, lack of appetite and emaciation. Infection of *P. krameri* with *A. platyceri* may adversely impacts on native bird species in Iraq by making Iraqi birds as vulnerable to infection.



Psittacula krameri (Scopoli 1769) in this study represents a new host and first record for *A. platyceri* for the first time in Karbala province, Iraq.

Keywords: *Ascaridia platyceri*; Iraq; Nematode; *Psittacula krameri*; Ring-necked parakeet.



TECHNOLOGY ANALYSIS IN ONLINE GAMBLING: SCIENCE AND RELIGION PERSPECTIVES ON THE IMPACT OF ALGORITHMS AND DIGITAL ADDICTION

Lintang Tsaniatu AZZAHRO

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

<https://orcid.org/0009-0004-7485-1796>

Muhammad Rikzam KAMAL

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

<https://orcid.org/0000-0002-6697-8656>

ABSTRACT

This research aims to explain Technology Analysis in Online Gambling: Science and Religion Perspectives on the Impact of Algorithms and Digital Addiction. 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 of the literature sources used in the research. The results show that scientifically, online gambling triggers the release of dopamine in the brain, creating similar effects to addiction to addictive substances. Gambling algorithms are designed to increase player engagement through variable reward mechanisms, which encourages compulsive behavior and causes negative impacts on users' mental as well as financial health. From a religious perspective, particularly Islam, gambling is considered haram as it contains elements of uncertainty (maysir) and exploitation, which is in line with the findings of science regarding its destructive impact on individuals and society. The conclusion of this study is that online gambling technology carries significant risks to users' well-being. Stricter regulation and the development of ethics-based policies are needed to mitigate the negative impacts of online gambling. Religious and science-based approaches can be used simultaneously to raise awareness and provide more comprehensive solutions in dealing with digital gambling addiction.

Keywords: Online Gambling, Algorithm, Digital Addiction, Science, Islam, Maysir, Technology Regulation.

**RISK ANALYSIS ON COGNITIVE BEHAVIORAL THEORY USING SIEM****Liliam Sayuri SAKAMOTO**

Paulista University, Graduate Program in Production Engineering, São Paulo, Brazil.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8636-0100>**Carolina Aparecida Martins CARIUS**

São Judas University, Psychology, Santos, Brazil.

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-4682-7324>**Marco Aurelio Carius PATROCINIO**

UNIFESP University, environmental engineering, Santos, Brazil.

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-1996-5494>**ABSTRACT**

Currently, many patients in psychological therapy clinics have phobias, noting that this personal information is sensitive, both from the company's headquarters and branches, and is recorded in a cloud environment, leaving it exposed and subject to data theft by hackers or data leaks by malicious users. Companies worldwide are subject to this type of risk and therefore seek not only to protect their clients' data when dealing with sensitive healthcare but also preventive monitoring to avoid information disclosure. This study presents the use of SIEM - Security Information Event Monitoring, that is, a tool for collecting information on the risk analysis of events that occur with patients. This identifies threats that exploit their vulnerabilities, in the event of a leak of this data, through the spread of malware, or phishing through spam. Automated market tools could have been used, but in them, the risk analysis is only at the basic or initial level, with no secondary levels. However, when a customized SIEM is used, suspicious situations or situations that require more in-depth evaluation are detected, at which point an alert is automatically triggered for the DPO – Data Protection Officer who calls a Psychologist to understand the impact of the leaked data. Thus, the article presents exploratory research using a SIEM tool, focusing on risk analysis based on artificial intelligence on vulnerabilities related to the sensitive data of clinic patients, with a focus on the protection and privacy of their sensitive personal data.

Keywords: Psychological therapy clinics, SIEM - Security Information Event Monitoring, risk theory, sensitive personal data



THE IMPACT OF LIQUOR ON THE BODY: SCIENCE EXPLAINS WHY ISLAM FORBIDS IT

Inggil HIMAWAN

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-0977-4241>

Muhammad Rikzam KAMAL

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ABSTRACT

This research aims to explain the meaning of the Impact of Alcoholic Drinks on the Body: Science Explains Why Islam Forbids It. 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 of the literature sources used in the research. The results of this research conclude that liquor or alcohol has significant adverse effects on the human body, both physically and mentally. Scientifically, alcohol can damage vital organs such as the liver, brain, heart and digestive system. Excessive alcohol consumption is also associated with an increased risk of chronic diseases such as liver cirrhosis, cancer, mental disorders and decreased cognitive function. In addition, alcohol can affect the nervous system, cause dependence, and disrupt emotional and behavioral balance. From an Islamic perspective, the prohibition of alcoholic beverages (khamr) has been clearly regulated in the Qur'an and Hadith. This prohibition is not without reason, but based on wisdom and protection of human health, reason, and morals. Modern scientific discoveries about the negative effects of alcohol on the body are in line with Islamic principles that emphasize the importance of maintaining health and avoiding anything harmful. Thus, Islam's prohibition of alcohol is not only spiritual, but also has a strong scientific basis, demonstrating the truth and relevance of Islamic teachings in protecting humanity.

Keyword: Liquor, bastard, Islam

**SACRED SPACES: UNVEILING THE ART AND ARCHITECTURE OF KERALA'S
TEMPLES****DR. CHINTHU. I.B**

Faculty Of History, St. Xaviers College, Thumba, Kerala, India

ABSTRACT

The temples of Kerala are not only places of worship; they are also hallowed locations that represent the region's rich cultural, spiritual, and artistic heritage. These temples are distinguished by their unique architectural styles and serve as repository of Kerala's history, workmanship, and religious devotion. This study explores the art and architecture of the temples in Kerala by looking at the unique characteristics of their design, construction, iconography, and cultural importance. The integration of indigenous features such as woodwork, tiled roofs, and copper embellishments is given special care, as are the symbolic connotations that are embedded in their spatial layouts. The article highlights the dynamic interplay between design, religious activities, and local customs as it explores how the temples of Kerala serve as both spiritual centers and community hubs. This study demonstrates the lasting impact of temple building in Kerala and its contribution to the state's identity as a place of heavenly devotion and creative brilliance by spotlighting various temples throughout the region.

**PROHIBITION OF GOSSIPING AND SPREADING HOAXES****Muhammad Hamdi YAHYA**

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H Abdurrahman wahid Pekalongan, Indonesia

<https://orcid.org/0009-0003-1080-2656>**Muhammad Rikzam KAMAL**

UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

<https://orcid.org/0000-0002-6697-8656>**ABSTRACT**

This research aims to explain the prohibition of gossiping and spreading hoaxes. 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 of the literature sources used in the research. The results of this study conclude that gossiping and spreading hoaxes are acts that are prohibited by Islam because they can damage social relations, cause slander and can cause divisions in society. From a scientific point of view, gossiping and spreading hoaxes have serious impacts such as stress, constant anxiety, and mental disorders, both for the perpetrators and victims. In addition, spreading false information will be said to be a liar and can form a negative mindset in the brain, so that someone may not be able to trust us anymore. In this digital age, there is a lot of false information that can mislead us. That way we must be careful in taking information, do not immediately swallow it raw without knowing its clear source. Technology plays a very important role here in verifying information or news. On the other hand, digital literacy is the main solution in stemming the spread of hoaxes, where people are taught how to filter and evaluate information before trusting it. In conclusion, gossiping and spreading hoaxes are not only prohibited in Islam, but also have negative impacts that have been scientifically proven. Technological developments can be utilized to help filter and reduce the spread of misinformation. Therefore, it is important for every individual to always verify before spreading news, utilize technology wisely, and prioritize Islamic values in communication in order to create a healthier and more harmonious environment.

Keyword : Gossip, Hoax, Islam.



EXPLORING THE ROLE OF METAVERSE IN EDUCATION: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

Dr. Rakhi Shukla

Assistant Professor, ICFAI Business School, The ICFAI University, Dehradun, Uttarakhand, India

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-7400-8682>

Dr. Priyanka Bhaskar

Assistant Professor, ICFAI Foundation for Higher Education, Off Campus Center Bangalore, Karnataka, India

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0430-9083>

Dr. Priyanka Bhaskar

Faculty, University of Technology and Applied Sciences, Ibra, Oman

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1957-8035>

ABSTRACT

The aim of this research paper is to enhance the current knowledge regarding the incorporation of the metaverse into education by offering a thorough review of existing literature, pinpointing both opportunities and challenges, and guiding future research and practices in this swiftly changing domain. Data for this study were collected from the SCOP database, focusing on “Metaverse in Education.” The research utilized the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRMA) framework to integrate available global literature and studies. The methodology involved conducting systematic literature reviews followed by bibliometric analysis to evaluate performance and perform science mapping analysis. The results help in deepening our comprehension of the Metaverse's impact on education and its potential future directions. The Metaverse has demonstrated considerable abilities to support teaching across various fields, such as engineering, medicine, nursing, and chemistry. Furthermore, it can be efficiently employed to instruct various subjects and specialties in online educational settings, including admissions processes, industry visits, training initiatives, internationalization activities, and customized courses for students with disabilities. It lays the groundwork for educational institutions, policymakers, and researchers to investigate further applications of the Metaverse in education. While this study suggests possible educational uses of the Metaverse, there remains the possibility for greater integration to maximize its worldwide potential. The Metaverse is promising as a budget-friendly approach for delivering education on a large scale in the future. The paper discusses the application of the metaverse in education, using bibliometric analysis. It is among the first studies to evaluate the metaverse, virtual reality (VR), and augmented reality (AR), examining their benefits, drawbacks, and current applications. Additionally, it identifies potential areas for future applications emerging from this analysis.



Keywords: Metaverse, Bibliometric, Education, Virtual reality, augmented reality



A STUDY ON EVOLUTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN E - COMMERCE

SONI KUMARI
ASSISTANT PROFESSOR
SRINATH UNIVERSITY, JAMSHEDPUR, JHARKHAND

ABSTRACT

This research paper looks at how Artificial Intelligence (AI) has changed the e-commerce industry over time. It starts with early automation tools and moves through the development of more advanced AI systems, such as chatbots, recommendation engines, personalized ads, and dynamic pricing models. The paper explains important AI technologies like machine learning, natural language processing, and predictive analytics, and how they have improved customer experiences, made supply chains more efficient, and helped businesses make better decisions. It also covers how AI is used to understand customer behavior, manage inventory, and detect fraud. The study discusses challenges, like data privacy issues and bias in AI systems. Finally, it reviews the current trends and future possibilities of AI in e-commerce, showing how businesses can use these technologies to stay competitive in the digital world.



ROLE OF MATHEMATICS IN SOCIAL ISSUES AND DEMOGRAPHICS USING STATISTICS

Dinesh Karthik L , Student

Department of Computer Science and Business Systems
R.M.K Engineering College, Tamil Nadu, India.

Dr. P. Suganthi, Mentor

Department of Mathematics
R.M.K Engineering College, Tamil Nadu, India.

ABSTRACT:

Social issues and demographic trends play a crucial role in shaping society, influencing policies, economies, and daily life. Statistics provide a powerful tool for analyzing and understanding these issues, helping governments, researchers, and organizations make informed decisions. This study explores the use of statistical methods to examine key social challenges such as unemployment, crime rates, poverty, education levels, and healthcare access. By collecting and analyzing demographic data, we can identify patterns and correlations that reveal underlying social inequalities and trends. For instance, statistical regression models can be used to predict unemployment rates based on economic conditions, while correlation analysis can assess the impact of education on crime reduction. Additionally, data visualization techniques help present findings in an accessible manner, making complex social issues easier to comprehend. This research aims to demonstrate how statistical analysis can provide insights into societal problems and support policy development for a more equitable and sustainable future. Through case studies and real-world data, the project highlights the importance of using statistics to address social challenges effectively.



A SAFE-ML MODEL FOR ASSESSING HEAD LOSS IN SUBJECT-SPECIFIC HUMAN FEMORAL ARTERIAL NETWORK

Debismita Nayak

T S L Radhika

Department of Mathematics, Birla Institute of Technology and Science-Pilani, Hyderabad Campus, Hyderabad-500078, India

ABSTRACT

Head loss in arteries refers to the energy or pressure drop in blood flow caused by resistance, blood viscosity, or obstructions. An increased head loss may signal arterial problems such as blockages (e.g., atherosclerosis), reduced vascular flexibility, or turbulent flow. Therefore, accurately assessing head loss is crucial for early disease detection, treatment planning, surgical evaluation, and overall vascular health management. Hence, the prime objective of our study is head loss evaluation in one of the important human arteries, the femoral artery, an artery that transports blood and nutrients to the lower body. We chose to work on a subject-specific image for which a CFD model was developed using the COMSOL Multiphysics software. We simulated the model using the available clinical data on various model parameters to define different physiological conditions in the artery. The average blood velocities were computed in the three components of the femoral artery: the common femoral artery, superficial femoral artery, and deep femoral artery, and we calculated the head loss in each segment using established formulae. Our next objective was to see if there were any patterns in the simulated data generated for a wide range of model parameters' values. For this, we employed clustering techniques, and further, we developed machine learning (ML) models for each cluster to predict the headloss for a given set of input parameters. Safe ML techniques were also integrated into our work to ensure the robustness and reliability of the results.

Keywords: Femoral Artery, Subject-specific CFD prototype, COMSOL Multiphysics, Head loss, Cluster-based ML models, Safe-ML

**BEYOND THE LABEL: EXPLORING THE BENEFITS & RISKS OF OFF-LABEL DRUGS USE IN HOSPITAL'S****M Aliyan Saddique**

Hajvery University, Euro Campus, Lahore

Kiran Nasir

Hajvery University, Euro Campus, Lahore

Noor Fatima

Hajvery University, Euro Campus, Lahore

Haider Ali

Hajvery University, Euro Campus, Lahore

Junaid Javed

Hajvery University, Euro Campus, Lahore

Dr. Nabiha

Hajvery University, Euro Campus, Lahore

Dr. Mah-Ru-Nisa Atif

Hajvery University, Euro Campus, Lahore

ABSTRACT

This research explores off-label drug use in hospital settings, focusing on the perceived benefits and risks reported by healthcare professionals in Pakistan. Off-label drug use, or prescribing medications for indications, dosages, or patient groups not approved by regulatory authorities, presents both opportunities and challenges in patient care. While off-label use may provide new treatment options, it also raises concerns about safety, efficacy, and ethical implications. Through a quantitative, cross-sectional survey of 400 physicians and pharmacists, the research explores motivations for off-label prescribing, including the lack of approved treatment options (43.8%) and cost-effectiveness (24.8%). Respondents identified benefits such as expanding therapeutic options and addressing unmet medical needs. However, concerns were raised regarding adverse drug reactions, limited efficacy evidence, and ethical dilemmas, with 44.3% reporting associated risks. The study highlights the influence of the pharmaceutical industry, with 55% of respondents acknowledging its role in promoting off-label use. Ethical concerns about informed consent were also prominent, with 56.3% advocating situational patient communication. Adverse effects such as myopathy from atorvastatin and bleeding disorders from aspirin underscore the importance of safety monitoring. Findings reveal that key reasons for off-label use include limited approved treatment options, cost-effectiveness, and clinicians' experience with certain medications. Respondents identified several benefits of off-label prescribing, including meeting unmet medical needs, offering alternative therapies, and enabling personalized care. However, they also highlighted concerns such as potential adverse reactions, limited efficacy data, and safety issues associated with these practices. The study



further examines the pharmaceutical industry's role in influencing off-label practices, with varying perspectives on its involvement. To reduce associated risks, respondents recommended conducting additional clinical trials on off-label uses, implementing stricter guidelines, and closely monitoring adverse effects.

Key Words: Off label Drug Use, Ethical Challenges, Patient Safety

**ALCOHOLIC BEVERAGES IN ISLAM****Muhammad HUMAM SUKMA**

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-6810-3697>**Muhammad RIKZAM KAMAL**

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ABSTRACT

This research aims to explain Alcoholic Beverages In Islam. 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 of the literature sources used in the research. This study aims to analyse the views of Islam and Science on alcoholic beverages and compare their impact in health and social contexts. In Islam, alcohol consumption is strictly prohibited based on the principle of keeping the mind and morals clean. Alcohol is regarded as a substance that can impair sanity and bring harm to individuals and society. This is reflected in various verses of the Qur'an and Hadith that mention alcohol as "khamr "which is the "mother of all evils". Islam teaches that this prohibition aims to protect the ummah from the adverse effects that can damage personal and social life. From a scientific point of view, alcohol has a very detrimental impact on physical and mental health. Consuming alcohol can lead to a variety of serious illnesses such as liver cirrhosis, cancer, heart problems and decreased brain function. In addition, alcohol can lead to addiction and mental disorders, such as depression and anxiety. Socially, alcohol is associated with increased rates of accidents, violence and crime, and contributes to decreased productivity. Research also shows that while small amounts of alcohol can have some health benefits, the long-term risks are much greater. There are now several AI-based systems that can analyse a person's voice patterns, behavioural responses or physical movements to detect alcohol influence. These systems can be used in various settings, including forensics or in healthcare to assess whether a person is under the influence of alcohol. The prohibition of alcohol in Islam and the results of scientific research show similarities in the aim to protect the health and well-being of individuals and society. In Islam, the prohibition of alcohol is based on the protection of reason and morals, while science highlights the adverse effects of alcohol on physical, mental and social health. Both views agree that avoiding alcohol can improve quality of life and reduce the risk of health and social harm.



Therefore, the prohibition of alcohol in Islam is in line with existing scientific evidence and is acceptable in the context of global public health.

Keywords: Alcohol, and Islam.

**RELIGION ON DIGITAL PLATFORM: THE ROLE OF SOCIAL MEDIA IN PROSELYTIZATION AND SPIRITUAL EDUCATION****Adhysta Az-Zahra PUTRI**

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-1955-8762>**Muhammad Rikzam KAMAL**

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6697-8656>**ABSTRACT**

This research aims to explain Regional on digital platform: The role of social media in proselytization and Spiritual Education. 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 of the literature sources used in the research. In the digital era, social media has become one of the main tools in the dissemination of religious teachings and spiritual education. This research discusses how platforms such as YouTube, Instagram, TikTok and Facebook are utilised in religious proselytisation and learning. With its wide reach and high accessibility, social media allows preachers and religious leaders to deliver their messages more quickly and interactively. In addition, it is also easier for the public to obtain religious information according to their needs. However, despite the benefits, there are challenges that need to be considered, such as the spread of invalid information, the potential for digital extremism, and the excessive commercialisation of preaching. Therefore, it is important for users and preachers to have good digital literacy in order to sort out information and deliver messages wisely. This study concludes that social media can be an effective tool in da'wah and religious education if used appropriately. With a more moderate and responsible approach, technology can be a bridge that connects religious teachings with modern life, so that it remains relevant in the midst of the times.

Keywords: social media, digital da'wah, religious education, technology, digital literacy.

**ACCESS TO FINANCE IN KYRGYZSTAN: CASE OF JALAL-ABAD REGION**

Akylai Bolotbek Kyzy
Assist. Prof. Razia Abdieva

Financial services are the most demanded and most widely used products today. The financial system, financial services, and the banking sector play an important role in the economy. The economic well-being of a country, its standard of living, and economic growth depends on the successful structure of the financial system. The main objective of this case study is to analyze the availability of financial services in Kyrgyzstan, including the use of financial services in Jalal Oblast, and to assess the financial literacy of the population. For the purpose of the study, a survey of 412 people was conducted in the Jalal-Abad region. The results of logistic regression model showed that employment, income, having a bank account have a positive impact on financial access. However, lack of savings, lack of bank accounts, being between the ages of 18-24, lack of documentation, and low income have a negative impact on access to credit and reduce the likelihood of obtaining a loan.

**CLIMATE HEGEMONY AND VULNERABILITY: IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON MARGINALIZED SOUTH ASIAN COMMUNITIES**

**Simran
Prof (Dr) Tapan Biswal**

ABSTRACT

Climate change disproportionately affects marginalized communities, particularly in South Asia, where socioeconomic vulnerabilities are intensified by environmental shifts. This chapter explores the intersection of climate hegemony and the impacts of climate change on marginalized groups, such as indigenous populations, women, and rural communities in South Asia. By analysing the unequal power dynamics in global climate governance, often led by the Global North, this study highlights how these communities face disproportionate risks due to inadequate representation in policy decisions and limited access to climate adaptation resources. The chapter inquires into how the dominance of wealthier nations in climate negotiations influences the distribution of climate finance, mitigation efforts, and adaptation strategies, perpetuating the vulnerabilities of South Asia's marginalized populations. Additionally, the paper examines the emerging role of the Global South, particularly South Asian countries like India and Bangladesh, in challenging the established climate hegemony, advocating for more inclusive and equitable climate policies. Through a combination of literature review and case studies, this study provides insights into the socio-economic impacts of climate change on vulnerable communities and offers recommendations for more just and equitable global climate governance frameworks.

Keywords: Climate Hegemony, Marginalized Communities, South Asia, socioeconomic impacts, Climate Vulnerability



A LOGGING MATURITY AND VERDICT MODEL FOR THE ASSORTMENT OF INTRUSION DETECTION CYBER SECURITY SOLUTIONS

Kanak Lata Research scholar BIT Mesra

ABSTRACT

Many modern cyber-attack techniques cannot be prevented, Logging and monitoring, however, offer a means to at least detect these techniques early, and therefore become increasingly important for defence. Many companies are inappropriately unenthusiastic to capitalize more in cyber security logging and monitoring or hire supplementary security staff to operate investigator solutions. There is a need for a procedure to pick suitable cyber security solutions from the enormous pool of available products. Our model takes requirements mandated by common standards from ISO, NIST, BSI and the like into account. While standards and guidelines remain at a high abstraction level and are applicable to different organizations over a long period of time, guidance on implementation becomes outdated comparatively quickly. We propose a novel logging maturity and decision model for the selection of the best fitting cyber security solutions for an organization. The innovation is that this model financial records for limitations in the selection process, such as cost, difficulty, obedience, and significance to the organization's assets. We authenticate the model with MITRE ATT&CK framework data and apply it to illustrative use cases based on our survey.

Keywords:

Intrusion detection, Logging and monitoring, Standards, Guidelines, Maturity level

**THE INTERPLAY OF SCIENCE AND RELIGION IN IVF TECHNOLOGY****M. Azka Failandri**Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan,
Indonesia**ORCID ID:** <https://orcid.org/0009-0008-4271-1245>**Muhammad Rikzam Kamal**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID : <https://orcid.org/0000-0002-6697-8656>**ABSTRACT**

This research aims to explain the interplay of science and religion in IVF Technology. 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 of the literature sources used in the research. The conclusion of this research is that scientific advances in reproductive biotechnology have presented IVF technology as a solution for couples experiencing infertility. This process allows fertilization of eggs and sperm outside the body before the embryo is implanted into the uterus. From a religious perspective, this technology raises ethical debates regarding the creation of life, the validity of lineage, and the use of sperm or egg donors. Islam allows it provided that the sperm and egg come from a legal partner, while practices such as surrogacy are considered to be against religious values. In addition, the moral issue of unused embryos is also a concern. Therefore, a balance between scientific advancement and religious values is needed for IVF technology to be ethically acceptable and in accordance with the moral beliefs of society.

Keywords: IVF, science, religion, ethics, biotechnology, reproduction.



ANALYZING THE IMPACT OF KNOWLEDGE AND BEHAVIORAL MODIFICATIONAL STRATEGIES FOR EFFECTIVE SMOKING CESSATION

Dr. Mah-ru-nisa Atif (Lecturer)

Dr. Nabiha (HOD)

M. Zohaib Bin Zafar

M. Abubakar

Umar Maqsood

Adnan Nawaz

Aqsa Hamid

The Hajvery University Euro Campus Gulberg III Lahore, Pakistan.

ABSTRACT

This study explores the impact of knowledge dissemination and behavioral modification strategies in promoting smoking cessation among individuals with varying sociodemographic characteristics. Using a cross-sectional survey of 401 respondents, the research investigates factors such as smoking habits, duration of smoking, and prior attempts to quit. The findings reveal significant correlations between awareness levels, behavioral interventions, and successful cessation. For instance, 46.8% of respondents reported attempting to quit smoking previously, with knowledge-based interventions significantly enhancing motivation. Behavioral strategies such as Cognitive Behavioral Therapy (CBT) and motivational interviewing demonstrated higher effectiveness, supported by a statistically significant chi-square value ($p < 0.01$) across gender and smoking habits. Public health campaigns and clinical counseling further amplified quit rates by addressing psychological and habitual barriers. The integration of these approaches underscores the importance of multidimensional cessation strategies to combat the global smoking epidemic effectively.

Keywords: Smoking cessation, Cognitive behavioral therapy, Clinical counseling, Behavioral modification.

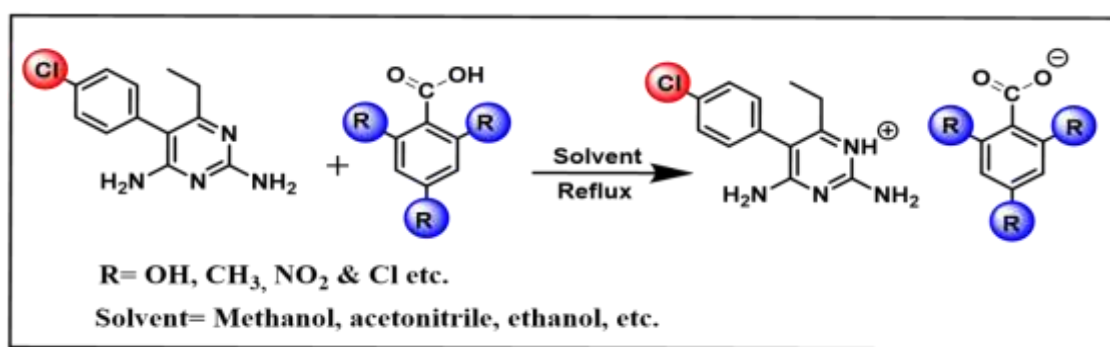
ATTEMPT TO RENEW PYRIMETHAMINE (A RESISTIVE ANTIMALARIAL DRUG) VIA CO-CRYSTALLIZATION TECHNIQUE

Dr. Akbar Ali
Muhammad Zia ul Mustafa
Kainat Zohra
Dr. Muhammad Ibrahim

Department of Chemistry, Government College University Faisalabad, Pakistan
Department of Applied Chemistry, Government College University Faisalabad, Pakistan

ABSTRACT

Historically, pyrimethamine has been practiced worldwide as biomedicine against malaria but not used any more for the treatment of malaria due to the resistance phenomenon, though; it can be modified for the potential reuse in medicinal chemistry. Utilizing pyrimethamine combined with other chemical moieties might be an excellent way to overcome drug resistance. In current study, a solvent based efficient and straightforward methodology was used to obtain highly purified co-crystal salts with high yield by using pyrimethamine as an API and several organic acids as co-formers *via* co-crystallization technique. Because of potential uses of co-crystals in drug development, crystal engineering, intellectual property, and drug delivery systems, co-crystals have become extremely important in the field of research. Newly synthesized compounds also exhibited promising anti-bacterial, anti-fungal, and anti-cancer activities. Recent successful modification of pyrimethamine will help to reinvent this drug to overcome its drug resistance phenomenon.



Keywords:

Pyrimethamine, co-crystals/salts, SC-XRD, biological activities



**ANTI-NEUROINFLAMMATORY AND NEUROPROTECTIVE
POTENTIAL OF *CISSUS TUBEROSA* ETHANOL EXTRACT IN
PARKINSON'S DISEASE MODEL THROUGH THE MODULATION OF
NEUROINFLAMMATORY MARKERS**

AMNA SEHAR

ABSTRACT

The plant *Cissus tuberosa* Moc. is abundant in phenolics, has been documented to have neuroprotective properties. The goal of this research was to assure safety and anti-Parkinson's activity of *C. tuberosa* ethanolic extract (CTE). It was predicted that *Cissus tuberosa* can combat Parkinson disease through manipulation of α -synuclein, interleukin-1 β and tumor necrosis factor- α , in qRT-PCR. Interleukin-6 and tumor necrosis factor- α were also evaluated by ELISA. To verify the prediction both in vitro as well as in vivo evaluations were performed. Parkinson disease was induced by using paraquat intraperitoneally. The study was designed by considering various groups with their respective treatments, control group treated normally, disease control receiving paraquat (1 mg/kg, i.p.), standard treated grabbed with (levodopa+carbidopa), and three treatment groups received plant extract (150, 300, 600 mg/kg) respectively for 21 days study period. Both behavioral, and biochemical analysis were done. Histopathological analysis was done for acute toxicity study. HPLC was revealed the presence of several phenolic. During toxicological assessments, vital organ's histopathology indicated no symptoms of toxicity or deaths. Behavioral findings demonstrated that, significantly ameliorated ($P < 0.001$) paraquat-induced neurotoxicity in rats by lessening motor dysfunctions and cognitive deficits, in a dose-variation manner (150 < 300 < 600 mg/kg). Biochemical parameters including GSH, CAT, and SOD demonstrated considerable recuperation ($P < 0.001$) while a substantial decrement ($P < 0.001$) was noted in MDA level. Neurotransmitter level considerably improved ($P < 0.001$) in a dose-variation manner (150 < 300 < 600 mg/kg) whereas the AChE level was dramatically decreased ($P < 0.001$). Histopathological studies displayed *C. tuberosa*, greatly restored the degenerative alterations, such as neuroinflammation and neurodegeneration in normal brain structure. Significant ($P < 0.001$) down-regulation was counted by level of both interleukin-6 and tumor necrosis factor- α by ELISA testing. qRT-PCR findings indicated that down regulation in level of the mRNA expression levels of α -synuclein, IL-1 β , and TNF- α , in CTE treated groups compared to diseased group displaying neuroprotection. Our findings suggest that *Cissus tuberosa* possesses the potential to alleviate the symptoms of Parkinson's disease.

**VIBRANIUM: POSSIBLE APPLICATIONS AND REAL-LIFE RESEMBLANCE**¹Department of Chemistry, Integral University, Lucknow, 226026²Department of Industrial Chemistry, Aligarh Muslim University, Aligarh**ORCID****Mohd Arsh Khan:** <https://orcid.org/0009-0008-5536-0667>**Wazeeha Zubair Ansari:** <https://orcid.org/0009-0006-3491-9316>**Zeba Ali Mumtaj:** <https://orcid.org/0009-0009-8634-6945>**Naseem Ahmad:** <https://orcid.org/0000-0003-4376-4062>**Saimah Khan:** <https://orcid.org/0000-0002-6483-4325>**ABSTRACT:**

Vibranium, a metal alloy both rare and fascinating, has been the reason for revolution in the field of science and technology. This basic examination takes an in-depth look at the heterogeneous world and history of Vibranium, characteristics, applications, the process of making, and future prospects of it. Vibranium, a sort of Prototypic material that has amazing capability, and very popular among Vibrant solids besides its high strength-to-weight ratio, Corrosion resistance, and damping of vibrational energy, can be utilized in various industries. Its applications include aerospace engineering, energy storage, medical gadgets, and more.

A broad investigation looks into all the physical, chemical, and mechanical properties of the material at hand, with the diseases of the material. While the paper reviews the current status of the research, we provide an overview of the cutting-edge and unresolved issues, as well as suggest areas of continuous inquiry. Vibranium not only has a great piece of technology such as technical applications but also it also has broad ramifications for the firms across the world and society who are associates.

The innovative material vibranium has got, its application in energy storage, medical equipment, and aerospace engineering is proof that the never-ending studies and research are significant. This review is aimed at explaining the magnitude of vibranium, the synthetic fusion of the already existing research, and also to find the future path. By taking the route with the complexities of marvel, we can commission the-destructible materials to reach their full potential and switch over to the verts revolutionary energy.

Vibranium is a fantasy element discovered in the Marvel Comic Universe (MCU), therefore, its possible real-life similarity, applications, preparation technique, expected properties, and the place in the periodic table have been studied, are discussed in this article.



KEYWORDS: Vibranium, Science, Technology, Energy Storage, Medical Equipment, MCU.



THE NEGATIVE EFFECTS OF ONLINE GAMBLING ON THE YOUNG GENERATION

Muhammad AGUS

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-9254-2190>

Muhammad Rikzam KAMAL

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ABSTRACT

This research aims to analyze the negative effects of online gambling on the younger generation from the perspective of Islamic law, science, and technological solutions. 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 of the literature sources used in the research. The results of this study concluded that online gambling has a significant negative impact on the younger generation, including addiction, mental health disorders, financial losses, and social disintegration. From the perspective of Islamic law, online gambling is considered haram because it contains elements of *gharar* (uncertainty) and *maysir* (gambling), which contradict the principles of justice and welfare in Islam. Scientifically, online gambling has been shown to cause psychological and behavioral problems, such as anxiety, depression, and decreased productivity. Meanwhile, technology, which is often the medium through which online gambling is spread, can also be utilized as a solution through the development of blocking applications, early detection systems, and digital education platforms. This research emphasizes the importance of integrating Islamic principles, scientific findings, and technological innovations to address the negative effects of online gambling. Practical recommendations include strengthening religious education, promoting anti-gambling campaigns, and developing policies that support the positive use of technology.

Keywords: Online gambling, young generation, Islamic law, technology.



WOMEN'S SUBJUGATION: A STUDY OF DISCOURSE STRATEGIES IN BAYO ADEBOWALE'S LONELY DAYS

Adesanmi, Moses Ademola

Department of General Studies, Federal Polytechnic, Ilaro, Ogun State, Nigeria

Adesiyan, Oyinade Funke

Directorate of General Studies, Department of language and Humanities, Osun State Polytechnic, Iree, Osun, Nigeria

ABSTRACT

The issue of women subjugation remains a dominant theme in African literature, reflecting deep-seated cultural and socio-political realities. Bayo Adebowale's *Lonely Days* offers a compelling portrayal of widows' oppression, examining some societal structures that promote their suffering. This study examines the discourse strategies used in the novel to construct and challenge women's subjugation. Using Critical Discourse Analysis (CDA) as a theoretical framework, the study explores how linguistic structures, power relations, and discourse strategies shape the representation of gender oppression. A qualitative textual analysis is conducted, focusing on lexical choices, transitivity structures, modality, and rhetorical devices in the novel's portrayal of women, particularly the protagonist, Yaremi. Findings indicate that oppressive discourse in the novel is reinforced through male-dominated linguistic structures, such as commanding language, passive constructions, and exclusionary speech acts. However, resistance is subtly maintained in Yaremi's counter-discourse, where defiant language, rhetorical questioning, and assertive tone reflect her struggle against oppression. The study interrogates the role of language in sustaining or challenging patriarchal ideologies, contributing to the discourse on women's agency in African literature. It also extends the linguistic studies of widowhood oppression in African fiction, highlighting how discourse strategies shape gender narratives. Ultimately, it underscores the power of language in both perpetuating and resisting women's subjugation, offering insights into the intersection of discourse, power, and gender in African literary studies.

Keywords: Women subjugation, Gender, Power, Linguistic strategies, Language



Introduction

Fraud, particularly internet scams, has been a recurring theme in contemporary African literature, reflecting broader socio-economic struggles, ethical dilemmas, and survival tactics within a rapidly globalizing world. In Nigeria, fraud, commonly referred to as *419*—a reference to the section of the Nigerian Criminal Code that deals with fraud—has been extensively documented in literature, film, and academic discourse. While much of the existing research focuses on the motivations behind fraud and its socio-economic implications (Agboka, 2021; Igwe, 2022), fewer studies explore the roles women play in either enabling or preventing fraudulent activities. In Tricia Nwaubani's *I Do Not Come to You by Chance* (2009), a nuanced portrayal of fraud culture emerges, with an emphasis on familial responsibilities, moral dilemmas, and gendered dynamics.

This study investigates how **critical stylistic choices** in the novel shape representations of women's roles in fraud prevention. While male characters dominate fraudulent schemes in the novel, women emerge as critical agents of moral consciousness, negotiation, and ethical resistance. Through the application of **Jeffries' (2010) Critical Stylistics framework**, this research examines how linguistic features—such as **lexical choices, transitivity, modality, and speech acts**—construct the portrayal of women as either passive observers or active moral agents in fraud discourse.

The significance of this study lies in its contribution to existing discussions on **fraud, gender, and discourse in African literature**. By focusing on the stylistic representation of women's voices in fraud narratives, this research aims to bridge the gap in **gender-focused literary discourse on financial crime**, highlighting how women influence ethical decision-making through language.

Literature Review

2.1 Fraud and Internet Scams in African Literature

Literary representations of fraud and cybercrime in Africa have gained increasing scholarly attention, particularly in Nigerian fiction. Scholars have examined the socio-economic underpinnings of fraudulent activities, often linking them to **economic instability, globalization, and youth unemployment** (Adekunle, 2021; Onwuegbuchi, 2023). Oloruntoba (2020) highlights how **literary depictions of cybercrime reflect narratives of desperation**,



survival, and power struggles, particularly among disenfranchised youths. Similarly, Ezeobi (2021) explores the **moral ambiguities in internet fraud**, arguing that literature serves as a space to critique and interrogate the ethical justifications of fraud. However, these studies primarily focus on male-dominated narratives, **neglecting the roles women play in shaping, resisting, or influencing fraud culture**.

Tricia Nwaubani's *I Do Not Come to You by Chance* has been widely discussed for its critical portrayal of fraud networks, yet most analyses emphasize the **economic motivations and moral dilemmas of the protagonist, Kingsley** (Okonkwo, 2022). Few studies have examined the **linguistic and stylistic representation of women in fraud discourse**, leaving a significant gap in gendered analyses of the novel. This study seeks to address this gap by analyzing the **critical stylistic choices that construct women's agency in fraud prevention**.

2.2 Gender and Morality in Nigerian Fraud Narratives

While fraud narratives often focus on male protagonists, recent research has explored **gendered dimensions of crime, ethics, and resistance**. For example, Okafor and Chibundu (2023) analyze the **representation of women as moral anchors in Nigerian cybercrime fiction**, suggesting that female characters often **embody traditional moral expectations while negotiating power within patriarchal structures**. Similarly, Adebayo (2022) examines **how gender roles influence ethical decision-making in Nigerian crime fiction**, noting that women are frequently depicted as **voices of caution and moral reasoning** in narratives dominated by fraudulent schemes.

In *I Do Not Come to You by Chance*, Kingsley's mother and other female characters assume roles that challenge, critique, or indirectly influence fraudulent activities. This study builds on previous scholarship by applying **Critical Stylistics** to examine the **linguistic representation of women's resistance, persuasion, and moral positioning in fraud discourse**.

2.3 Critical Stylistics and the Representation of Women in Literature

Critical Stylistics, as developed by Jeffries (2010), provides a useful framework for analyzing how **linguistic structures shape meaning, ideology, and power relations in literary texts**. Recent studies have employed **Critical Stylistics to explore gendered discourse in African literature** (Adetunji, 2021; Bello, 2023), demonstrating how linguistic choices influence



characterization, agency, and resistance. For example, Owoade (2022) applies **modality analysis** to investigate how **female characters assert power in male-dominated narratives**, while Akinlolu (2023) examines **the role of transitivity patterns in shaping women's agency in Nigerian fiction.**

Despite these advancements, limited research has **applied Critical Stylistics to analyze women's discourse in fraud narratives.** This study, therefore, seeks to fill this gap by exploring **how lexical choices, modality, transitivity, and discourse strategies construct women's resistance to fraud in *I Do Not Come to You by Chance.*** By analyzing how linguistic features shape **power relations, morality, and agency**, this research extends the application of Critical Stylistics to the study of **gender and financial crime in African literature.**

Gap to Fill

- Existing studies on fraud narratives **primarily focus on male protagonists**, neglecting **the stylistic representation of women's agency in fraud prevention.**
- While previous research has explored **gender and morality in Nigerian cybercrime fiction**, few studies **apply Critical Stylistics to examine women's roles in resisting fraud.**
- This study fills this gap by **analyzing the linguistic features that construct female characters as moral agents in fraud discourse**, using Jeffries' (2010) Critical Stylistics framework.

This review establishes the relevance of the study within broader **discussions on fraud, gender, and discourse in African literature.** By focusing on how **women's resistance to fraud is encoded through stylistic choices**, the research contributes to both **Critical Stylistics and gender studies in African literary discourse.**

Theoretical Framework

This study employs **Critical Stylistics (CS)** as its primary theoretical framework, drawing on **Lesley Jeffries' (2010) model** to analyze the linguistic and stylistic representation of women's roles in fraud prevention in *I Do Not Come to You by Chance.* Critical Stylistics is an approach that integrates **linguistic analysis with critical discourse perspectives**, focusing on how



language is used to construct meaning, ideology, and power relations in texts (Jeffries, 2010). Given that this study explores how **women's agency and resistance to fraud are encoded through language**, Critical Stylistics provides the necessary tools to uncover **underlying power dynamics, ideological positioning, and gendered discourse strategies** in the novel.

3.1 Critical Stylistics and Literary Analysis

Jeffries (2010) identifies a set of textual-conceptual functions that shape meaning and ideology in texts. These tools help reveal how language structures narratives, influences readers' perceptions, and encodes power relations. The following **textual-conceptual functions** are particularly relevant to this study:

- **Naming and Describing:** Examining how women are labeled and described in relation to fraud and moral discourse. The lexical choices used to define female characters will be analyzed to determine whether they reinforce or subvert gender norms.
- **Modality and Evaluation:** Investigating how certainty, obligation, and possibility are encoded in the language used by female characters. This will help determine whether women's voices are assertive, cautious, or hesitant in discussions about fraud.
- **Transitivity and Agency:** Identifying who performs actions and who is acted upon in fraud-related discourse. This will help reveal whether women are portrayed as **active agents or passive bystanders** in the fight against fraud.
- **Speech and Thought Representation:** Analyzing how female characters express thoughts and engage in conversations about fraud. Direct and indirect speech patterns will be examined to determine **power dynamics in male-female interactions**.
- **Presupposition and Implicature:** Examining the implicit messages in dialogues concerning fraud and morality. This will uncover underlying ideologies about **women's expected roles in society**.

These tools will be used to deconstruct the linguistic techniques employed in *I Do Not Come to You by Chance* to construct **women's engagement with fraud prevention**. The study aligns with **feminist discourse analysis**, as it examines **how women's voices are constructed, marginalized, or empowered within patriarchal structures** (Lazar, 2005).

3.2 Gender and Discourse in Fraud Narratives



This study also draws on **Gender and Discourse Theory** (Cameron, 2005; Sunderland, 2021) to complement Critical Stylistics. Gendered discourse analysis focuses on how language reflects, maintains, or challenges gender norms in society. Since fraud is often depicted as a **male-dominated criminal activity**, women's engagement with fraud prevention may be framed through **moral, emotional, or peripheral lenses**. Gender and Discourse Theory helps in understanding:

- How **power relations** between men and women are constructed in fraud-related conversations.
- Whether women's **voices are authoritative or subordinated** in discussions about fraud.
- How **gendered expectations shape the portrayal of women's resistance to fraud** in the novel.

By integrating **Critical Stylistics and Gender and Discourse Theory**, this research explores how language **reinforces or challenges gender norms** in the context of fraud prevention.

Methodology

This study adopts a **qualitative research design**, employing **textual analysis** to examine the stylistic and discourse strategies used to represent **women's roles in fraud prevention** in *I Do Not Come to You by Chance*. The methodology is structured as follows:

4.1 Research Design

This research is **qualitative** and **interpretative**, focusing on **how linguistic choices construct gendered discourse on fraud prevention**. Instead of using quantitative data, the study relies on **close reading, discourse analysis, and stylistic examination** of selected excerpts from the novel.

4.2 Data Collection and Selection Criteria

The study involves a **purposive sampling** of passages from *I Do Not Come to You by Chance* that:



- Feature **female characters discussing or engaging with fraud** (e.g., Kingsley's mother, Ola).
- Contain **moral debates on fraud, responsibility, and ethics**.
- Showcase **linguistic power dynamics** between male fraudsters and female figures of influence.

Key excerpts will be analyzed in-depth to examine how **language constructs women's engagement in fraud prevention**.

4.3 Analytical Framework

Using **Jeffries' (2010) Critical Stylistics model**, the selected passages will be examined based on:

- **Lexical Choices:** Identifying words associated with women's morality, strength, or vulnerability in fraud-related discourse.
- **Transitivity Analysis:** Identifying whether women are presented as **agents of change or passive observers** in fraud-related decisions.
- **Modality and Evaluation:** Examining whether female characters use **assertive, uncertain, or cautious language** when discussing fraud.
- **Speech and Thought Representation:** Analyzing whether women's perspectives on fraud are directly voiced or filtered through male characters.
- **Presuppositions and Ideological Positioning:** Identifying underlying beliefs about women's roles in fraud discourse.

4.4 Reliability and Validity

- The research ensures **credibility** by using a well-established **Critical Stylistics framework**, aligning with previous linguistic and feminist literary studies.
- **Triangulation** is achieved by cross-referencing findings with existing scholarship on **fraud, gender, and discourse analysis in African literature**.
- **Reflexivity** is maintained by considering **how linguistic patterns influence readers' perceptions of gendered morality and fraud prevention**.

4.5 Ethical Considerations



- Since the study is **text-based**, there are no **human participants** involved.
- Proper **citation of literary texts and scholarly sources** ensures academic integrity.
- The research **avoids biased interpretations** by grounding its analysis in well-established linguistic theories.

Conclusion

This methodology ensures a **systematic and rigorous approach** to analyzing **how women's resistance to fraud is linguistically represented** in *I Do Not Come to You by Chance*. By combining **Critical Stylistics and Gendered Discourse Analysis**, the study **examines how linguistic choices construct women's agency in fraud prevention**, contributing to broader discussions on **gender, power, and morality in African literature**.

5. Analysis and Discussion

This section analyzes the stylistic and discourse strategies used to represent **women's roles in fraud prevention** in *I Do Not Come to You by Chance*. The analysis is structured around **Jeffries' (2010) Critical Stylistics framework**, focusing on **naming and describing, transitivity, modality, speech and thought representation, and presupposition and implicature**. The discussion interprets these findings within the context of **gendered discourse in fraud narratives**, exploring how women's voices contribute to ethical decision-making and moral resistance.

5.1 Naming and Describing: The Linguistic Construction of Women's Roles

In *I Do Not Come to You by Chance*, women are often named and described in ways that highlight their **moral authority and emotional influence** over the protagonist, Kingsley. For example, Kingsley's mother is frequently associated with **words connoting morality, resilience, and traditional values**, positioning her as a **guardian of ethical consciousness**. She is described as a "woman of dignity" and a "pillar of wisdom," which reinforces her symbolic role as a voice of caution against fraud.

Conversely, female characters who **support fraudulent activities** or remain passive are described in **neutral or dismissive terms**, reflecting societal expectations of women's ethical responsibility. For instance, Kingsley's romantic interest, Ola, does not actively resist fraud



but also does not endorse it, leading to her characterization as **a bystander** rather than an active moral agent. This distinction between **moral guardians and passive figures** highlights how language **reinforces gendered expectations regarding ethical responsibility**.

5.2 Transitivity and Agency: Women as Moral Agents or Passive Observers

The transitivity structures in the novel reveal **who performs actions and who is acted upon** in fraud-related discourse. In many instances, **male characters are the primary actors**, engaging in fraudulent schemes with active verbs such as "**deceive**," "**manipulate**," and "**conquer**." In contrast, female characters are often **subjects of perception or emotion**, with verbs such as "**warn**," "**plead**," or "**fear**."

However, Kingsley's mother breaks this pattern by **asserting agency in conversations about fraud**. Her direct appeals to Kingsley, such as "**You must not take that path, my son**", demonstrate **her active role in fraud prevention**. Unlike many female characters in fraud narratives who are passive or complicit, Kingsley's mother emerges as an **ethical force**, challenging the **dominant patriarchal structures that normalize fraud as a survival strategy**.

5.3 Modality and Evaluation: Expressing Certainty and Moral Judgment

Modality—expressions of certainty, obligation, or possibility—plays a crucial role in shaping **the authority of women's voices in fraud discourse**. Female characters frequently use **deontic modality** (expressing obligation) when addressing fraud, indicating **moral firmness**. For example, Kingsley's mother states, "**We cannot build a future on lies**," where "**cannot**" signals absolute moral prohibition.

Male characters, in contrast, use **epistemic modality** (expressing probability) when discussing fraud, suggesting **moral ambivalence**. Uncle Boniface, for instance, justifies fraudulent activities with statements like, "**Sometimes you have to do what it takes to survive**." This contrast reinforces **women's linguistic positioning as the ethical conscience of the narrative**.



5.4 Speech and Thought Representation: Women's Voices in Male-Dominated Conversations

An analysis of **speech and thought representation** reveals that **male characters dominate discussions about fraud**, often silencing or dismissing female perspectives. However, **when female characters do speak, their dialogue is framed as emotional, personal, or morally charged**, contrasting with the pragmatic, strategic discourse of male fraudsters.

For example, when Kingsley's mother warns him about fraud, her speech is reported directly, allowing the reader to engage with her moral reasoning. In contrast, Uncle Boniface's justification of fraud is sometimes **filtered through Kingsley's thoughts**, suggesting a **psychological struggle between moral integrity and economic desperation**.

5.5 Presupposition and Implicature: Gendered Expectations in Fraud Discourse

Presuppositions—**unstated assumptions embedded in discourse**—shape the reader's perception of **women's roles in fraud prevention**. The novel presupposes that **women should uphold morality**, as seen in statements like “**A good mother raises an honest son**”, implying that women bear responsibility for shaping men's ethical values.

Implicature also reveals underlying ideological messages. For instance, Kingsley's mother never directly states that fraud is immoral; instead, she emphasizes the **shame and consequences** it brings, implying that **women's primary concern is preserving family honor** rather than enforcing legal or ethical norms. This reflects a broader societal expectation that **women act as moral custodians within the family unit** rather than engage directly in law enforcement or anti-fraud measures.

6. Conclusion

6.1 Summary of Findings

This study has analyzed the **stylistic and discourse strategies** used to construct women's roles in fraud prevention in *I Do Not Come to You by Chance*, revealing the following key insights:

1. **Women are linguistically positioned as moral anchors**, with Kingsley's mother emerging as a **primary agent of ethical resistance** to fraud.



2. **Transitivity structures show that male characters dominate fraudulent activities, while women are either moral influencers or passive observers.**
3. **Modality analysis indicates that women use strong deontic expressions, reinforcing their authoritative stance on morality, whereas male fraudsters use epistemic modality to justify fraud.**
4. **Speech and thought representation highlight the struggle between male-dominated fraud discourse and female moral resistance, with women's voices sometimes marginalized but still influential.**
5. **Presupposition and implicature reveal societal expectations of women as protectors of morality and family honor, reinforcing traditional gender roles in fraud narratives.**

6.2 Contribution to Literary and Linguistic Studies

This research contributes to the **intersection of fraud, gender, and language in African literature** by demonstrating how **Critical Stylistics can reveal ideological patterns in fraud discourse**. It also highlights the **importance of women's linguistic agency** in shaping moral narratives within crime fiction.

6.3 Recommendations for Future Research

1. **Comparative analysis of women's roles in other African fraud narratives** to determine whether similar stylistic patterns exist.
2. **Further exploration of women's linguistic resistance strategies in Nigerian crime fiction**, particularly focusing on **female fraudsters versus female moral agents**.
3. **Incorporating reader response analysis** to assess how readers perceive women's roles in fraud prevention based on linguistic cues.

6.4 Final Thoughts

While I Do Not Come to You by Chance primarily presents fraud as a **male-dominated survival strategy**, its **stylistic choices emphasize the significant role women play in shaping moral discourse**. Through **naming, transitivity, modality, speech representation, and presupposition**, the novel **constructs women as ethical voices in a landscape of**



financial crime. This study underscores the power of **linguistic representation in shaping perceptions of fraud, morality, and gender roles** in African literature.

References

Books and Book Chapters

- Cameron, D. (2005). *Language, gender, and sexuality: Current issues and new directions*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Jeffries, L. (2010). *Critical stylistics: The power of English*. Palgrave Macmillan. London.
- Lazar, M. M. (2005). *Feminist critical discourse analysis: Gender, power and ideology in discourse*. Palgrave Macmillan. New York.
- Sunderland, J. (2021). *Language, gender and children's fiction*. Routledge. London.

Journal Articles

- Adebayo, T. (2022). Gender, morality, and crime in Nigerian cybercrime fiction. *African Literature Today*, 42(1), 55–70.
- Adekunle, R. (2021). Internet fraud and socio-economic survival in Nigerian literature. *Journal of African Literary Studies*, 18(2), 112–130.
- Adetunji, W. (2021). Critical stylistics and gender representation in contemporary African fiction. *International Journal of Linguistics and Discourse Studies*, 9(3), 88–105.
- Bello, M. (2023). Women and agency in African literature: A linguistic analysis. *Discourse and Society*, 34(1), 22–40.
- Ezeobi, J. (2021). The moral dilemmas of cybercrime in African narratives. *Nigerian Journal of Literature and Society*, 26(1), 75–90.
- Igwe, C. (2022). Fraud, desperation, and survival in African contemporary literature. *West African Literary Review*, 20(2), 60–78.
- Oloruntoba, B. (2020). Cybercrime and economic realities in Nigerian fiction. *Journal of African Cultural Studies*, 32(3), 145–162.
- Onwuegbuchi, F. (2023). Scamming the system: The portrayal of fraud in Nigerian novels. *Contemporary African Writing*, 15(1), 98–115.
- Okafor, L., & Chibundu, E. (2023). Women as moral anchors in Nigerian cybercrime fiction. *African Feminist Studies*, 11(2), 30–50.



- Okonkwo, J. (2022). Navigating morality in *I Do Not Come to You by Chance*: A socio-linguistic analysis. *Journal of African Narratives*, 7(2), 120–135.
- Owoade, D. (2022). Modality and gendered power dynamics in Nigerian crime fiction. *Journal of Linguistics and Literary Discourse*, 10(3), 65–80.



**WOMEN AND FRAUD PREVENTION: A CRITICAL STYLISTIC STUDY OF
NWAUBANI TRICIA'S *I DO NOT COME TO YOU BY CHANCE***

**Adesiyan
Oyinade Funke**

Directorate of General Studies, Department of Language and Humanities, Osun State Polytechnic,
Iree, Osun, Nigeria

ABSTRACT

One of the persistent thematic preoccupations in contemporary African literature is the issue of Fraud, particularly internet scams. It reflects socio-economic challenges and moral dilemmas. Nwaubani Tricia's *I Do Not Come to You by Chance* presents a robust exploration of fraud culture in Nigeria, with a specific focus on women's roles in fraud prevention. This study applies a critical stylistic approach to examine how language, narrative strategies, and discourse structures construct female agency in preventing fraudulent activities within the novel. From the lens of Jeffries' (2010) Critical Stylistics framework, this paper identifies linguistic patterns that shape representations of women's resistance to fraud. The study adopts qualitative textual analysis, focusing on lexical choices, transitivity structures, and modality to reveal how female characters influence ethical decision-making. Findings suggest that women in the novel function as moral gatekeepers, challenging fraud culture through their dialogue, actions, and symbolic presence. The study also uncovers a gendered discourse on morality, where women's voices are juxtaposed against male-dominated fraudulent schemes. This research contributes to the discourse on gender and fraud in African literature by highlighting how stylistic choices reinforce or subvert societal norms. By populating the studies on women's linguistic agency in fraud narratives, the study provides insights into the intersection of language, ethics, and gender in African fiction. Ultimately, it underscores the power of linguistic representation in shaping perceptions of fraud and resistance.

Keywords: Fraud, Critical Stylistics, Gender and Discourse, African Literature, Linguistic Strategies



ECONOMICS IMPACTS OF SOCIAL SECURITY, PENSION AND INSURANCE ON ECONOMICS GROWTH: NIGERIA IN PERSPECTIVE

Najira Agasa Nuhu

Department of Economics

College of Education, Gidan Waya, P.M.B, Kafanchan Kaduna State, Nigeria

ABSTRACT

This study investigates the economic impacts of social security, pension and insurance systems on economic growth in Nigeria. Social security systems including pensions and insurance are germane for economic stability and growth, providing financial safety nets for individuals and fostering a conducive area for invest. Using a mixed- methods approach, the study analyses the effects of these social protection mechanisms on economic outcomes such as GDP growth, poverty reduction and inequality. Findings reveal that social security, pension and insurance programs have positive impact on economic growth in Nigeria, particularly in reducing poverty and income inequality. However, the study also highlights significant challenges, including inadequate coverage, inefficient management and fiscal sustainability concerns. The study, therefore, recommends policy reforms to enhance the effectiveness of social security, pension and insurance programs in Nigeria, which include; expanding coverage to informal sector workers and vulnerable populations, improving management and administration of social protection programs, ensuring fiscal sustainability through innovative financing mechanisms. By addressing these challenges, Nigeria can harness the potential of social security, pension and insurance to drive economic growth, reduce poverty and promote inclusive development.

Keywords: Social security, inclusive development, fiscal sustainability, economic growth, inequality



"THE ROLE OF GREEN SPACES IN ENHANCING USER WELL-BEING: A COMPARATIVE STUDY OF USER NEEDS AND DESIGNER PERSPECTIVES IN URBAN CONTEXTS"

BELKACEMI Hadjer¹

¹ University Mohamed Kheider, Department of Architecture, Biskra, Algeria.
ORCID: 0009-0006-5398-4025

BENAÏSSA NADJETTE²

² University Mohamed Kheider, Department of Architecture, Biskra, Algeria.
ORCID: 0009-0003-1021-0474

BOUZAHER Soumia³

³ University Mohamed Kheider, Department of Architecture, Biskra, Algeria.

ABSTRACT :

This research investigates the relationship between the design of green spaces and the needs of users within urban contexts. As cities rapidly expand due to population growth and urbanization, green spaces have become essential components of modern urban planning, contributing significantly to enhancing residents' well-being and overall quality of life. This study aims to examine the gap between the perspectives of designers and the practical needs of users in these spaces.

Based on both **user surveys** and **interviews with specialized urban designers**, the research provides a comprehensive analysis of the impact of green space design on user well-being. It also explores how these spaces satisfy psychological and functional needs. The findings indicate that designers tend to prioritize **aesthetic** and **environmental sustainability** elements, while users place greater importance on the **functional aspects**, such as providing areas for **relaxation** and **social interaction**.

The results suggest a need for design strategies that effectively balance **aesthetic values** with **functional requirements**. Moreover, it advocates for closer collaboration between designers and users to ensure the creation of healthy and effective urban spaces. The study further emphasizes the importance of integrating **community needs** into the design process to promote well-being in urban environments

KEYWORDS:

Green spaces, user well-being, urban design, environmental interaction, sustainability, designers, public spaces.



FOOD AND HUMANITARIAN SUPPORT OF THE POPULATION DURING THE WAR IN UKRAINE

Olena BOKIY

¹Institute of Food Resources of NAAS, Kyiv, Ukraine

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9916-1856>

Kateryna DANILOVA

²Deputy Head of Department of fermentation product technology

Institute of Food Resources of NAAS, Kyiv, Ukraine

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6204-9975>

ABSTRACT

Introduction and Purpose: The relevance of the study is due to the importance of achieving food security and food security for the population, especially during the extraordinary crisis events caused by the war in Ukraine. After all, the food and humanitarian catastrophe affected not only a separate country, but also the situation in the world. And primarily due to the large flow of migrants, the complication of international logistics of food supply. After all, the export of vital agricultural products from Ukraine, primarily grains, has significantly decreased for the world (and especially for impoverished countries).

The aim of the work was to generalize the experience, institutions and instruments of food and humanitarian support for the population under martial law and post-war recovery, and to provide proposals for improving the food security of the population in crisis and post-crisis conditions.

Materials and Methods: The systematic generalization method was used to study approaches to providing food and humanitarian support to the population. The method of comparisons was used to assess types of food aid, and statistical methods were used to assess the impact of the war in Ukraine on food security.

Results: The war in Ukraine has significantly affected the food and humanitarian situation in Ukraine. As of early February 2025, according to various estimates, from 8 to 10 million people had left due to the military invasion. The number of internally displaced persons, who are only officially registered, reaches 5 million people. Food production and exports have significantly decreased. Hostilities, destruction of infrastructure have affected the destruction of processing enterprises, reduction of sown areas, and complications in harvesting. Ukraine, the leader in grain exports, has significantly reduced the volume of product supplies. Food supplies in combat zones and liberated territories have become significantly more difficult. The global



impact has been manifested in the increase in world prices for grains and oilseeds, and the war in Ukraine is increasing the threat of famine in needy countries in Asia and Africa.

Therefore, food support for the population is critically important for meeting basic needs and preventing a humanitarian crisis. Sources and forms of support can be defined as: 1) state programs to ensure food security, in particular payments to internally displaced persons, provision of humanitarian assistance to vulnerable groups of the population; support for local agricultural and food producers; 2) assistance from international organizations, in particular the United Nations World Food Program (UNWFP), the International Committee of the Red Cross; 3) assistance from other humanitarian organizations; 4) a volunteer movement that helps with food delivery, food preparation and other assistance; 5) support for agricultural production enterprises in the country, which produce part of their products free of charge to help the most needy sections of the population. In particular, bread producers supply a certain percentage of their products free of charge to particularly vulnerable groups, and for a wider range of underprivileged people (pensioners, disabled people) - at a significant discount; 5) self-sufficiency programs for the population, which contribute to increasing employment and saturating the market with food; 6) support within communities, especially in regions adjacent to the regions of hostilities; 7) reconstruction of logistics by specialists and caring participants of the food sector and communities. In particular, expand mobile food supply points to hard-to-reach areas; 8) technical and technological modernization of food production and processing facilities, which will improve the quality of food and increase its production volumes. Food aid is provided in cash and non-cash form. In particular, food kits are provided free of charge to vulnerable groups, and food points have been organized in many cities where people can receive hot lunches. For people who cannot purchase food on their own, volunteers deliver it.

Discussion and Conclusion: Food and humanitarian support to the population in the context of the war in Ukraine, as well as global crises, must be comprehensive and mutually coordinated. It is important to use objective information resources to provide targeted food and humanitarian assistance and avoid abuses. It is necessary to implement a food support plan at the national and international levels. Promote not only food support, but also the creation of conditions for the population to be self-sufficient in food and improve their standard of living. It is important to actively cooperate with world institutions, in particular the Food and Agriculture Organization (FAO) and participants in the Common Agricultural Policy of the European Union. Turkey's role is extremely important for the export and necessary food supply



of grains to needy countries. The world community must be involved to prevent hunger and social tension. The role of investment is important.



THE ROLE OF POSITIVE PARENTING IN REDUCING EDUCATIONAL CHALLENGES

Dr. Adriana Qafa

“Barleti”, University, Tiranë

Orcid Id: 0009-0006-1783-4249

Dr. Arbana Zhapaj

“Ismail Qemali”, University, Vlorë

Orcid Id: 0009-0000-3766-1257

ABSTRACT

The importance of positive parenting in reducing educational challenges is the focus of this study, analyzing how parenting approaches based on reciprocal respect, communication, and empathy can transform the school environment. Through a review of literature and studies, this research attempts to verify that positive parenting practices not only strengthen students' motivation and self-confidence but also influence academic achievement and reduce the problematic behaviors frequently encountered in our schools. It has been observed that students who benefit from supportive parenting exhibit enhanced problem-solving skills, resilience, and a greater willingness to engage in collaborative learning.

The study combines quantitative and qualitative methodologies to identify the factors that contribute to a high-quality learning environment, where collaboration among parents, teachers, and the community plays a significant role. The data indicates that when schools implement strategies to build strong relationships with parents, it encourages open dialogue and greater parental involvement in school activities, which in turn leads to improved student performance. Additionally, engaged parents can provide valuable insights into their children's strengths and weaknesses, allowing educators to tailor their approaches to meet individual needs more effectively.

The study offers concrete recommendations for developing school-family relationships that aim for a sustainable increase in educational and academic success. By prioritizing positive parenting methods, schools can foster an environment conducive to learning by promoting emotional intelligence and interpersonal skills among students. This research suggests that positive parenting is a modern educational strategy and that investment from policymakers and institutions can contribute to transforming the educational environment by providing students



with the opportunity to reach their full potential, ultimately preparing them for success beyond the classroom.

Keywords: positive parenting, educational challenges, student motivation, school–family collaboration, academic performance, problematic behaviors



MICROBIAL POWERHOUSES: UNLOCKING THE POTENTIALS OF BIOFUELS THROUGH MICRO-ORGANISMS

Nworah Florence N¹., Jisike Oluchukwu F¹., Eje Ozoemena E^{1,3}., Igwebuike Nancy C²

¹Pharmacology unit, Department of Biochemistry, University of Nigeria, Nsukka, Enugu State, Nigeria

²Department of Genetics and Biotechnology, University of Nigeria, Nsukka, Enugu State, Nigeria

³COVE-UP Analytical Laboratories, University of Nigeria, Nsukka, Enugu State, Nigeria

ABSTRACT

Over the recent years, the production of biofuels has presented a sustainable source of renewable energy in comparison to fossil fuels (coal, oil and natural gases) that have caused some harmful global effects in the ecosystem. Biofuels are derived from biological materials, such as plants, micro-organisms, or organic waste and these fuels are produced through biological, chemical, or thermal processes and are typically used for transportation, heating, or electricity generation. Micro-organisms such as bacteria, yeasts, algae and fungi play a pivotal role in converting biomass into biofuels (like, Bioethanol, Biogas, Biodiesel, Biobutanol and Biohydrogen) through biological processes. Ethanol production is primarily gotten from yeast (*Saccharomyces cerevisiae*) and bacteria (*Zymomonas mobilis*), involves the fermentation of sugars from crops like corn and sugarcane or lignocellulosic biomass. Similarly, butanol is produced via the ABE fermentation process using *Clostridium* species. Microalgae such as *Chlorella* and *Nannochloropsis* are notable for their high lipid content, which can be converted into biodiesel, while methanogenic archaea are essential in anaerobic digestion to produce biogas. This abstract highlights the role of microorganisms as key biocatalysts in biofuel production, emphasizing their potential to transform energy systems while reducing greenhouse gas emissions and mitigating climate change impacts.

**IMPACT OF GENDER MINORITY STRESS ON QUALITY OF LIFE: MEDIATING
ROLE OF EMOTION DYSREGULATION AMONG HIJRAS****Mishal Aziz**

Rawalpindi Women University

Dr Anam Khan

Rawalpindi Women University

Umm Eman Syed

Rawalpindi Women University

ABSTRACT

The present study aimed to investigate the mediating role of emotion dysregulation between gender minority stress and quality of life among hijras. The study was conducted by using a correlational cross sectional survey research design. The snow ball sampling technique was used to recruit the data from different areas of Rawalpindi or Khyber Pakhtunkhwa. The sample comprised of 130 hijras with the age range of 20-50 years. Data was collected from the sample via a demographic form and three questionnaires each for one study variable. Gender Minority Stress and Resilience Measure (GMSR) (Testa et al., 2015), Difficulties in Emotion Regulation Scale-Short Form (DERS-SF) (Kaufman et al., 2016) and World Health Organization BRIEF version in Urdu (Khalid and Kausar, 2008) were used to measure the study variables. Correlational, regression and mediation analyses were used to explore the relationship between the study variables. The statistical analysis revealed that gender minority stress was the strong negative predictor of life satisfaction and positive predictor of emotion dysregulation. Emotion dysregulation correlated negatively with quality of life. The mediation analyses showed that the emotion dysregulation acted as a mediator between gender minority stress and quality of life. Implications of the present study along with its limitations were discussed and recommendations for future research were suggested.

Keywords: gender minority stress, emotion dysregulation, quality of life and hijras.



CRISPR AND GENE EDITING ETHICS: BALANCING INNOVATION WITH ETHICAL CONSIDERATIONS IN GENOME EDITING

Mahendra Kumar Savita

Naraina Vidyapeeth Engineering and Management Institute, Kanpur, UP, India -208020

Shailendra Kumar Dwivedi

Naraina College of Eng. and Technology, Panki, Ratanpur Kanpur

ABSTRACT

CRISPR (Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats) has revolutionized the field of genetic engineering, offering precise and efficient methods for genome editing. However, this groundbreaking technology also raises significant ethical questions regarding its application in humans, animals, and ecosystems. This article explores the dual facets of CRISPR's potential to advance scientific knowledge and medical treatments while grappling with its ethical implications. Key considerations include safety, equity, germline editing, ecological impacts, and societal consequences. By examining current debates and regulatory frameworks, this study underscores the necessity of balancing innovation with ethical responsibility.

Keywords: CRISPR, Genome Editing, Gene Therapy, Ethical Considerations, Germline Modification, Biotechnology Regulation

Introduction

The advent of CRISPR-Cas9 as a genome editing tool has ushered in a new era of genetic research. Unlike previous methods, CRISPR offers unparalleled precision, efficiency, and affordability. It has been heralded as a transformative technology for treating genetic disorders, enhancing agricultural productivity, and combating infectious diseases. However, its powerful capabilities have also sparked ethical debates concerning its application and potential misuse. This article examines the key ethical challenges associated with CRISPR and provides a balanced discussion on its responsible implementation.

Technological Potential of CRISPR

1. **Medical Breakthroughs:** CRISPR has shown promise in treating monogenic diseases such as sickle cell anemia and cystic fibrosis (Doudna & Charpentier, 2014). Clinical



trials are underway for CRISPR-based therapies targeting cancer and inherited disorders.

2. **Agricultural Advancements:** CRISPR enables the development of disease-resistant crops and livestock, addressing global food security challenges (Zhang et al., 2020).
3. **Ecological Interventions:** The technology facilitates gene drives to control vector-borne diseases, such as malaria, by modifying mosquito populations (Esvelt et al., 2014).

Ethical Challenges and Considerations

1. **Safety Concerns** Off-target effects and unintended mutations remain significant risks, necessitating rigorous validation and safety measures (Kannan & Ventura, 2021).
2. **Equity and Accessibility** The high cost and technical expertise required for CRISPR applications may exacerbate global health disparities (Lander et al., 2019). Ensuring equitable access to these innovations is a pressing ethical obligation.
3. **Germline Editing** Modifying germline cells raises profound ethical questions, as changes are heritable and impact future generations. The 2018 case of CRISPR-edited embryos in China highlighted the urgent need for international consensus and regulation (Cyranoski, 2019).
4. **Environmental and Ecological Risks** Gene drives could disrupt ecosystems, leading to unintended consequences such as loss of biodiversity (Webber et al., 2015). Balancing ecological benefits with risks is essential.
5. **Moral and Philosophical Concerns** The prospect of "designer babies" and human enhancement poses questions about the moral limits of genetic modification. Critics argue that such uses may undermine human dignity and societal values (Sandel, 2007).

Regulatory Frameworks and International Collaboration

1. **Existing Guidelines** Organizations such as the World Health Organization (WHO) and the International Commission on the Clinical Use of Human Germline Genome Editing have issued guidelines for responsible use (WHO, 2021).
2. **Global Collaboration** Given the transboundary implications of CRISPR, international cooperation is vital. Unified regulatory standards can prevent misuse and ensure ethical consistency (Greely, 2021).



3. **Public Engagement** Transparent communication and public dialogue are essential to align scientific progress with societal values and ethical norms.

Methodology

To explore the ethical considerations surrounding CRISPR and gene editing, this study employed a multidisciplinary approach. Literature reviews of scientific articles, ethical analyses, and policy guidelines were conducted to identify key themes and debates. Case studies, including the application of CRISPR in clinical and ecological contexts, were analyzed to illustrate practical challenges and opportunities. Expert opinions from fields such as genetics, bioethics, and law were incorporated to provide a comprehensive perspective.

Technological Potential of CRISPR

1. **Medical Breakthroughs:** CRISPR has shown promise in treating monogenic diseases such as sickle cell anemia and cystic fibrosis (Doudna & Charpentier, 2014). Clinical trials are underway for CRISPR-based therapies targeting cancer and inherited disorders.
2. **Agricultural Advancements:** CRISPR enables the development of disease-resistant crops and livestock, addressing global food security challenges (Zhang et al., 2020).
3. **Ecological Interventions:** The technology facilitates gene drives to control vector-borne diseases, such as malaria, by modifying mosquito populations (Esvelt et al., 2014).

Results & Discussion

The analysis revealed several critical insights:

1. **Ethical Consensus Gaps:** Significant disparities exist in global ethical frameworks regarding germline editing and ecological applications.
2. **Emerging Safeguards:** Advances in precision and off-target detection technologies show promise in mitigating safety concerns.
3. **Regulatory Challenges:** Fragmented regulatory landscapes hinder the development of cohesive global policies.



4. **Public Perception:** Surveys indicate widespread public concern over "designer babies" and ecological interventions, highlighting the need for transparent communication.

The findings underscore the necessity of addressing the ethical challenges posed by CRISPR technology. Safety remains a paramount concern, as off-target effects could have unforeseen consequences. While advancements in detection and mitigation techniques are promising, the potential for unintended genetic changes necessitates ongoing vigilance and rigorous testing.

Equity in access to CRISPR technology is another critical issue. High costs and resource requirements may limit its availability to wealthy nations or individuals, exacerbating existing disparities in global healthcare. To address this, international efforts must focus on funding and distributing CRISPR applications in underserved regions.

Germline editing, while holding transformative potential for eradicating hereditary diseases, raises profound ethical and philosophical questions. Public apprehension regarding "designer babies" highlights the need for robust international regulations that clearly delineate permissible uses of CRISPR in human germline modifications.

Ecological interventions, such as gene drives, offer solutions for controlling invasive species and disease vectors. However, the risk of disrupting ecosystems or causing irreversible harm underscores the importance of careful ecological assessments and public consultations before deploying such technologies.

Finally, the role of public engagement cannot be overstated. Transparent communication about the risks and benefits of CRISPR, coupled with active dialogue between scientists, policymakers, and the public, is essential for building trust and ensuring ethically sound advancements.

Conclusion

CRISPR technology holds transformative potential for science and medicine but must be approached with caution and responsibility. Ethical considerations, including safety, equity, and ecological impact, are as crucial as the scientific advancements themselves. Balancing innovation with ethical safeguards will require robust regulatory frameworks, international



collaboration, and ongoing public engagement. By addressing these challenges proactively, we can harness the benefits of CRISPR while minimizing potential harms.

References

1. Doudna, J. A., & Charpentier, E. (2014). The new frontier of genome engineering with CRISPR-Cas9. *Science*, 346(6213), 1258096.
2. Esvelt, K. M., et al. (2014). Emerging technology: Concerning RNA-guided gene drives for the alteration of wild populations. *eLife*, 3, e03401.
3. Cyranoski, D. (2019). The CRISPR-baby scandal: What's next for human gene-editing? *Nature*, 566(7745), 440-442.
4. Zhang, H., et al. (2020). Application of CRISPR-Cas9 in agriculture and plant biotechnology. *Current Opinion in Biotechnology*, 61, 99-105.
5. Webber, B. L., et al. (2015). Preventing ecological surprises: Gene drives in a changing world. *Journal of Ecology*, 103(2), 320-330.
6. Lander, E. S., et al. (2019). Adopt a moratorium on heritable genome editing. *Nature*, 567(7747), 165-168.
7. Sandel, M. J. (2007). *The case against perfection: Ethics in the age of genetic engineering*. Harvard University Press.
8. WHO (2021). *Human genome editing: Recommendations*. World Health Organization.
9. Greely, H. T. (2021). *CRISPR people: The science and ethics of editing humans*. MIT Press.
10. Kannan, S., & Ventura, A. (2021). Practical considerations for genome editing. *Nature Reviews Genetics*, 22(5), 297-315.



UNDERSTANDING THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN REVOLUTIONIZING HEALTHCARE DELIVERY

Mahendra Kumar Savita

Naraina Vidyapeeth Engineering and Management Institute, Kanpur, UP, India -208020

Shailendra Kumar Dwivedi

Naraina College of Eng. and Technology, Panki, Ratanpur Kanpur

ABSTRACT

The advent of Artificial Intelligence (AI) has brought significant advancements across numerous domains, including healthcare. This paper explores the transformative role of AI in healthcare, focusing on its applications in diagnostics, treatment planning, drug discovery, and patient management. The methodology involves a comprehensive review of existing literature and case studies that highlight AI's impact on healthcare delivery. Results indicate that AI enhances accuracy, efficiency, and personalization in healthcare services, though challenges like ethical considerations and data privacy persist. This study concludes that while AI is revolutionizing healthcare, its full potential will be realized only through collaboration, regulation, and continued innovation.

Keywords: Artificial Intelligence, Healthcare, Diagnostics, Treatment Planning, Drug Discovery, Patient Management

Introduction: Healthcare systems worldwide face growing challenges, including rising costs, increased disease complexity, and uneven access to medical resources. Artificial Intelligence (AI) has emerged as a transformative technology with the potential to address these issues. By leveraging machine learning, natural language processing, and data analytics, AI can process vast amounts of healthcare data to improve decision-making, enhance patient outcomes, and optimize operational efficiency.

This research aims to provide an in-depth analysis of AI's role in healthcare, evaluating its current applications, potential benefits, and challenges. By examining existing literature and real-world implementations, this study sheds light on how AI is shaping the future of medicine.

Methodology: The study employs a qualitative research methodology, focusing on a literature review and analysis of case studies. The data sources include peer-reviewed journals, conference proceedings, and industry reports published between 2015 and 2023. Key themes explored include AI in diagnostics, treatment planning, drug discovery, and patient



management. Case studies from leading healthcare organizations illustrate practical applications and outcomes.

The literature review process involved identifying relevant studies through databases such as PubMed, IEEE Xplore, and Google Scholar. Inclusion criteria were studies addressing AI applications in healthcare, while exclusion criteria filtered out research lacking empirical evidence or relevance to the healthcare sector. Data analysis was conducted using thematic coding to identify recurring patterns and insights.

Results:

1. **AI in Diagnostics:** AI has demonstrated remarkable capabilities in diagnostics, particularly in medical imaging. Machine learning algorithms, trained on extensive datasets, can detect anomalies with accuracy comparable to or exceeding that of human experts. For example, AI tools like IBM Watson and Google DeepMind have been pivotal in identifying early signs of diseases such as cancer, diabetic retinopathy, and cardiovascular conditions. A study published in *The Lancet* showed that AI algorithms achieved a 94% accuracy rate in detecting breast cancer, compared to an 88% rate for radiologists.

The integration of AI in diagnostic tools also improves efficiency. Automated systems can process large volumes of imaging data faster than human radiologists, enabling quicker diagnosis and treatment initiation. In low-resource settings, AI-driven diagnostic tools can bridge gaps in access to healthcare services, providing timely and accurate results where specialists are scarce.

2. **Treatment Planning:** AI-driven decision support systems are revolutionizing treatment planning. These systems analyze patient data to suggest personalized treatment regimens. For instance, IBM's Watson for Oncology recommends evidence-based cancer treatments tailored to individual patients. AI also aids in predicting patient responses to therapies, allowing clinicians to adjust treatment plans proactively.

Personalized medicine is a significant area of impact. By analyzing genomic data, AI can identify genetic markers associated with specific diseases or treatment responses. This enables healthcare providers to design interventions that are uniquely suited to an individual's genetic profile, enhancing treatment efficacy and minimizing adverse effects.



3. **Drug Discovery:** The traditional drug discovery process is time-consuming and costly. AI accelerates this process by identifying potential drug candidates through advanced simulations and molecular modeling. Companies like BenevolentAI and Atomwise leverage AI to predict how compounds interact with biological targets, significantly reducing the time required for preclinical testing. AI also facilitates drug repurposing by identifying new uses for existing drugs, as seen in COVID-19 treatment research.

AI's ability to process vast datasets from clinical trials and real-world evidence is another advantage. Machine learning models can identify trends and correlations that may not be apparent through conventional analysis, improving the success rate of drug development projects. Additionally, AI-driven platforms enable researchers to simulate clinical trial outcomes, optimizing trial design and patient recruitment strategies.

4. **Patient Management:** AI-powered chatbots and virtual health assistants enhance patient engagement and management. Tools like Ada Health and Babylon Health provide symptom assessment, appointment scheduling, and medication reminders, improving accessibility to healthcare services. Wearable devices integrated with AI monitor vital signs in real time, enabling early intervention for conditions like hypertension and diabetes.

Remote patient monitoring (RPM) systems represent a critical application of AI in patient management. By continuously tracking patient health metrics, RPM systems can detect deviations from baseline parameters, prompting timely medical interventions. This is particularly beneficial for managing chronic diseases, reducing hospital readmissions, and improving patient quality of life.

Discussion: AI's integration into healthcare offers numerous benefits, including enhanced diagnostic accuracy, personalized care, and cost efficiency. However, challenges remain. Ethical concerns, such as algorithmic bias and transparency, require urgent attention. Ensuring data privacy and security is paramount, given the sensitive nature of healthcare data. Moreover, the adoption of AI technologies necessitates significant investment in infrastructure and training for healthcare professionals.

Algorithmic bias is a pressing issue that can lead to disparities in healthcare delivery. For example, training datasets that lack diversity may result in AI systems that perform poorly for



certain demographic groups. Addressing this requires curating representative datasets and implementing fairness checks in AI models.

Collaboration between stakeholders—healthcare providers, technologists, policymakers, and patients—is essential for addressing these challenges. Regulatory frameworks must evolve to keep pace with technological advancements, ensuring safe and effective AI deployment. Standards for AI development and usage should prioritize transparency, accountability, and patient safety.

Another challenge is integrating AI into existing healthcare workflows. Resistance to change, lack of technical expertise, and interoperability issues can hinder adoption. Comprehensive training programs and user-friendly AI solutions can facilitate smoother transitions, empowering healthcare providers to harness AI's potential effectively.

Despite these challenges, the potential of AI to transform healthcare is undeniable. The technology enables proactive and predictive healthcare, shifting the focus from disease treatment to prevention and early intervention. By enhancing operational efficiency, AI reduces healthcare costs and improves resource allocation, making quality care more accessible to underserved populations.

Conclusion: Artificial Intelligence is revolutionizing healthcare by improving diagnostic precision, treatment personalization, and operational efficiency. While challenges like ethical considerations and data privacy persist, the potential benefits of AI far outweigh its limitations. Future research should focus on developing robust regulatory frameworks and fostering interdisciplinary collaboration to fully realize AI's potential in healthcare. By doing so, AI can play a pivotal role in creating a more efficient, equitable, and patient-centered healthcare system.

The journey toward AI-driven healthcare requires a balanced approach that prioritizes innovation while addressing ethical, technical, and practical challenges. As AI continues to evolve, its impact on healthcare will expand, unlocking new possibilities for improving human health and well-being.

**References:**

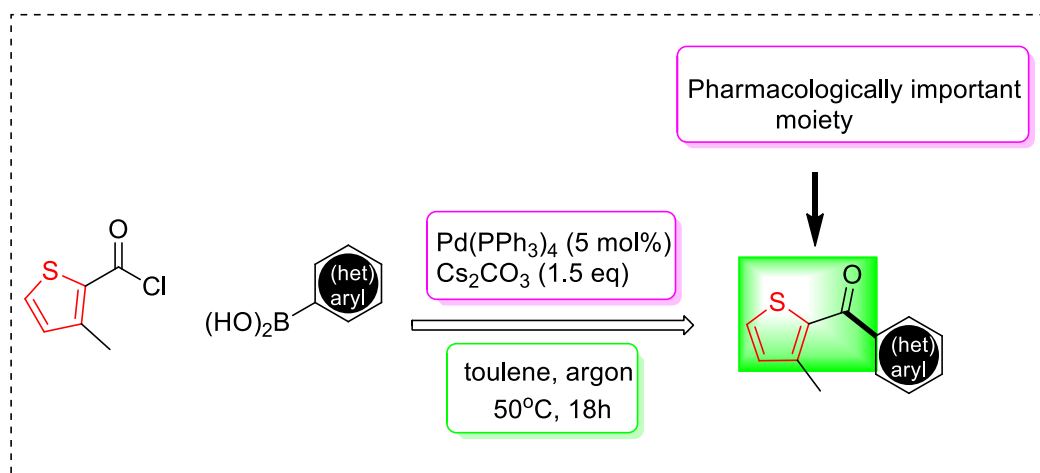
1. Topol, E. J. (2019). *Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again*. Basic Books.
2. Esteva, A., et al. (2017). Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks. *Nature*, 542(7639), 115-118.
3. Rajpurkar, P., et al. (2018). Deep learning for chest radiograph diagnosis: A retrospective comparison of the CheXNeXt algorithm to practicing radiologists. *PLoS Medicine*, 15(11), e1002686.
4. Krittanawong, C., et al. (2021). Artificial intelligence in cardiovascular medicine. *Nature Reviews Cardiology*, 18(8), 555-567.
5. Wainberg, M., et al. (2018). Deep learning in biomedicine. *Nature Biotechnology*, 36(9), 829-838.
6. Mullainathan, S., & Obermeyer, Z. (2017). Does machine learning automate moral hazard and error? *American Economic Review*, 107(5), 476-480.
7. Jiang, F., et al. (2017). Artificial intelligence in healthcare: Past, present, and future. *Stroke and Vascular Neurology*, 2(4), 230-243.
8. Ramesh, A. N., et al. (2004). Artificial intelligence in medicine. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, 86(5), 334-338.
9. Lee, J. H., et al. (2020). Application of machine learning algorithms for clinical trials in drug development: A systematic review. *Pharmaceutical Medicine*, 34(6), 363-371.
10. Patel, V. L., et al. (2009). The coming of age of artificial intelligence in medicine. *Artificial Intelligence in Medicine*, 46(2), 79-88.

PALLADIUM CATALYZED CROSS-COUPLING OF 3-METHYLTHIOPHENE-2-CARBONYL CHLORIDE WITH ARYL/HET-ARYL BORONIC ACIDS: A CONVENIENT METHOD FOR SYNTHESIS OF THIENYL KETONES

Saima Bibi
Rehana Riaz
Sehrish Sewyra
Muhammad Zubair

Department of Chemistry, Government College University Faisalabad, Faisalabad 38000, Pakistan;

Bi-aryl ketones are important moieties in pharmaceuticals and natural products. Thienyl ketones has been synthesized *via* palladium (0) catalyzed cross-coupling reaction. By the cross-coupling of 3-methylthiophene-2-carbonyl chloride with variety of aryl/heteroaryl boronic acids under the mild reaction conditions (Cs_2CO_3 at 50°C), desired substituted thienyl ketones will be synthesized in excellent yields (46-91%). Different functional groups were well tolerated under the developed reaction conditions. The substituted thioenyl ketones are pharmacologically important agents, as anti-aggregating agent, allosteric modulators of the A1 adenosine receptors etc.



**A STUDY ON DIGITAL RELIGIOUS APPLICATIONS****Mutiara Sofia RAMADHANI**

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-6674-2309>**Muhammad Rizkam KAMAL**

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6697-8656>**ABSTRACT**

This research aims to explore the role of information technology (IT) in enhancing religious practices, focusing on the integration of digital tools in the daily lives of religious communities. 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 of the literature sources used in the research. The results of this research conclude that IT, especially through religious applications, has become a significant tool in helping individuals perform religious duties more efficiently and with ease. It provides easy access to religious content, prayer schedules, and even virtual worship communities, which are particularly beneficial in the context of globalization. While these technological advancements offer convenience, they also raise questions about the balance between tradition and innovation in religious practices. The study concludes that IT, when used appropriately, can complement religious practices without compromising their authenticity, thus providing a bridge between modernity and religious values.

Keywords: Information technology, religion, digital applications, religious practices, globalization.

**FAITH IN THE DIGITAL AGE: CAN AI UNDERSTAND THE CONCEPT OF GOD?****Arum Rahma Putri SABRINA**

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-3330-1956>**Muhammad Rikzam KAMAL****ORCID ID:** <https://orcid.org/0000-0002-6697-8656>

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ABSTRACT

This research aims to explain about Faith in the Digital Age: Can AI Understand the Concept of God?. 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 of the literature sources used in the research. The development of artificial intelligence (AI) has brought about profound changes in many areas of life, including the spiritual and religious fields. Today, AI is used to process religious texts, provide automated interpretation, and help people pray using AI-based applications. But a fundamental question arises. Can AI truly understand the concepts of God and faith, or does it simply process data algorithmically without truly understanding it? This research analyzes the limitations of AI in understanding the transcendental aspects that are subjective and personal. Using a philosophical and theological approach, it explores the fundamental differences between AI's processing of data and human spiritual experiences that stem from consciousness, emotions, and a personal relationship with God. In addition, the ethical and theological implications of using AI in religious practice are discussed, including the possibility of misinterpretation of teachings and implications for religious authority. The results show that while AI can mimic theological thought patterns and help spread religious teachings, it still lacks human-like consciousness, intuition, and spiritual experience. Therefore, AI's role in religion should be understood as a technological aid, not as an entity capable of understanding or replacing religious experience as humans do humans.

Keywords: artificial intelligence, faith, concept of God, spirituality, theology, AI ethics, algorithms and religion, religious experience, religious interpretation, technology and religion.



MICROBIAL POWERHOUSES: UNLOCKING THE POTENTIALS OF BIOFUELS THROUGH MICRO-ORGANISMS

Nworah Florence N¹, Jisike Oluchukwu F¹, Eje Ozoemena E^{1,3}, Igwebuike Nancy C^{2*}.

¹Pharmacology unit, Department of Biochemistry, University of Nigeria, Nsukka, Enugu State, Nigeria

²Department of Genetics and Biotechnology, University of Nigeria, Nsukka, Enugu State, Nigeria

³COVE-UP Analytical Laboratories, University of Nigeria, Nsukka, Enugu State, Nigeria

ABSTRACT

Over the recent years, the production of biofuels has presented a sustainable source of renewable energy in comparison to fossil fuels (coal, oil and natural gases) that have caused some harmful global effects in the ecosystem. Biofuels are derived from biological materials, such as plants, micro-organisms, or organic waste and these fuels are produced through biological, chemical, or thermal processes and are typically used for transportation, heating, or electricity generation. Micro-organisms such as bacteria, yeasts, algae and fungi play a pivotal role in converting biomass into biofuels (like, Bioethanol, Biogas, Biodiesel, Biobutanol and Biohydrogen) through biological processes. Ethanol production is primarily gotten from yeast (*Saccharomyces cerevisiae*) and bacteria (*Zymomonas mobilis*), involves the fermentation of sugars from crops like corn and sugarcane or lignocellulosic biomass. Similarly, butanol is produced via the ABE fermentation process using *Clostridium* species. Microalgae such as *Chlorella* and *Nannochloropsis* are notable for their high lipid content, which can be converted into biodiesel, while methanogenic archaea are essential in anaerobic digestion to produce biogas. This abstract highlights the role of microorganisms as key biocatalysts in biofuel production, emphasizing their potential to transform energy systems while reducing greenhouse gas emissions and mitigating climate change impacts.



LINEAR ALGEBRA IN MUSIC GENERATION THE MATHEMATICS OF SOUND

Mabel Dannee, Student

Department of Computer Science and Business Systems
R.M.K Engineering College, Tamil Nadu, India.

Dr. P. Suganthi, Mentor

Department of Mathematics
R.M.K Engineering College, Tamil Nadu, India.

ABSTRACT:

Linear Algebra is a cornerstone of modern music technology, enabling the manipulation, synthesis, and creation of sound. Essential techniques such as the **Fourier Transform** decompose complex audio signals into their constituent frequencies, utilizing **eigenvectors** and **eigenvalues** to analyze and reshape sound. These mathematical principles allow for a wide range of transformations, including pitch adjustment, filtering, and the application of sound effects.

Additionally, **matrix operations** are fundamental in digital audio processing, where sound is represented as m

atrices and manipulated through multiplication and transformations. **Singular Value Decomposition (SVD)** is particularly valuable in compressing audio data and reducing noise while preserving essential sound quality, allowing for efficient storage and transmission.

In the field of AI-driven music generation, **tensors** (multidimensional matrices) are used to represent musical structures, enabling models to create new compositions by learning from existing data. These models leverage **matrix factorizations** and optimization techniques to produce music in diverse styles and genres.

In essence, Linear Algebra provides the mathematical framework that drives modern music generation, from real-time audio processing to AI-based composition, shaping how music is created, shared, and experienced in the digital era.



Keywords: Linear Algebra, music generation, Fourier Transform, eigenvectors, matrices, SVD, AI composition, sound synthesis, audio processing, tensors, noise reduction, digital music.



MEDIA LITERACY AND THE DEVELOPMENT OF CRITICAL THINKING SKILLS IN STUDENTS.

Godwin Nwachukwu Arua

Celestine Onyebuchi Eze and Chinenye P. Nwebiem

School of Information Science, College of Computing, Informatics and Mathematics, Universiti

Teknologi MARA (UiTM), Malaysia

Federal College of Education, Eha- Amufu, Enugu State, Nigeria

ORCID NO: <https://orcid/0000-0003-3636-0828>

ABSTRACT

Media Literacy (ML) focuses on educating different categories of the public (children, young people, and adults), in both formal and informal settings, to critically and consciously consume mediated messages. It encompasses various skills, such as critical thinking, problem-solving, autonomy, communication, and participation. Critical thinking (CT) is considered one of the most important soft skills for student training and development, especially in an academic context in which students are immersed in a process of technologizing their teaching-learning process, are exposed to a large amount of information, and are also great users of social media. The objective of media literacy is to cultivate readers who can scrutinize, evaluate, and understand the fundamental structures found in the media. Media literacy promotes critical thinking skills that enable people to make independent choices, evaluate and choose different information sources and channels, and interpret the news and information received through those channels. It is emphasized that the appropriate use of media education, and the ability to analyze, understand, critically perceive, and use various media formats will contribute to the development of students' critical thinking. It is noted that media education helps students develop critical thinking skills about the information they consume in the media, and helps them analyze, evaluate, and perceive various media formats, making them less vulnerable to manipulation and inaccurate information.

Keywords: Media literacy, Media Literacy Education, Critical Thinking Skills, Students



**INVESTIGATION OF THE IMPACT OF GASTROINTESTINAL DISEASES AND
DIETARY FACTORS
ON THE OCCURRENCE, PREVALENCE, AND SEVERITY OF MOUTH ULCERS**

Dr. Mah-ru-nisa Atif (Lecturer)
Abubakar Syed
Osama Baig
Akash Qasim
Mishal Javid
Shahbaz Jutt

The Hajvery University Euro Campus Gulberg III Lahore, Pakistan.

ABSTRACT

Mouth ulcers, a prevalent health concern with multifactorial causes, are strongly linked to gastrointestinal (GI) diseases, including GERD, IBD, and Behçet's syndrome, as well as dietary habits. This cross-sectional study, conducted with 400 participants from clinical and hospital settings in Lahore, Pakistan, aimed to explore the relationship between GI health, dietary patterns, and mouth ulcers. Data collection involved a comprehensive questionnaire addressing medical history, dietary habits, lifestyle factors, and patient-reported outcomes. Results indicated that 57.6% of participants had GI diseases, with GERD being the most common (42.6%). Dietary analysis revealed frequent consumption of spicy foods (35.6%), fast foods (30.8%), and caffeinated beverages (50.4%), which were associated with the onset or worsening of ulcers. Notably, 47.6% of participants reported improvement in symptoms after modifying their diet, particularly by reducing spicy and acidic foods. Psychosomatic factors such as stress and anxiety (34.1%) and daily abdominal discomfort (26.2%) were also significant contributors. The study underscores the importance of dietary counseling and stress management in mitigating mouth ulcer severity, emphasizing their potential as effective, non-invasive strategies. These findings



call for further research into the underlying mechanisms and the development of targeted therapeutic interventions to enhance prevention and management efforts.

Keywords: Mouth ulcers, gastrointestinal diseases, GERD (gastroesophageal reflux disease), inflammatory bowel disease (IBD), Behçet's syndrome, dietary habits, survey-based observational study, patient-reported outcomes, statistical analysis (SPSS).



THE ROLE OF RECOGNITION AND LEADERSHIP DEVELOPMENT PROGRAMS IN ENHANCING TALENT MANAGEMENT"

Dr. Vidya Sunil Kadam

Affiliation – Associate Professor Rajarambapu Institute of Technology Rajaramnagar affiliated to Shivaji University Kolhapur (Maharashtra)

Dr. Jyoti Sanjay Yadav

Affiliation – Assistant Professor Rajarambapu Institute of Technology Rajaramnagar affiliated to Shivaji University Kolhapur (Maharashtra)

Prof. Sanyogita Prithviraj Patil

Affiliation – Assistant Professor Rajarambapu Institute of Technology Rajaramnagar affiliated to Shivaji University Kolhapur (Maharashtra)

ABSTRACT

Recognition is part of the HR department for many reasons. It creates a positive work environment, boosts morale and motivation. Recognized employees are more engaged, productive and loyal which means lower turnover. This research explores the role of recognition and leadership development programs in talent management of IT industries. As the IT industry is experiencing competition and growth for skilled talent. Many organizations are relying on recognition and leadership development to attract, retain and develop their workforce. Recognition programs are studied for its impact on employee motivation, engagement and retention. Leadership development programs are studied for its role in developing leadership capabilities and career progression to their employees. The study adopts mixed methodology research, combining qualitative interviews with HR managers and quantitative survey from employees of several IT companies in Pune. The findings show that recognition and leadership development programs are key to employee satisfaction, loyalty and long term organizational success. The study also highlights how these programs contribute to better talent management by aligning employee development to organizational goals. This research also provides insights on how these programs impact talent management and overall workforce performance.

Keywords: Recognition Programs, Leadership Development, Talent Management, IT Industry, Pune, Employee Retention

**EXPERIMENTAL STUDY OF GO-DECORATED CAO QUANTUM DOTS FOR CATALYTIC DYE DEGRADATION**

Mahreen Khan
Muhammad Ikram
Ali Haider
Iram Shahzadi

Government College University, Lahore, Pakistan

ABSTRACT

This research lays the groundwork for preparing graphene oxide (GO)-doped CaO nanocomposites for efficient dye degradation. The study aimed to reduce the recombination rate of the electron hole (e^-/h^+) of CaO and improve charge transfer. This issue can be minimized by doping high-surface area GO into CaO quantum dots (QDs). Herein, the one-pot co-precipitation technique has prepared various concentrations (1, 3, and 5 wt%) of GO-doped CaO. Characterization techniques were used to investigate optical, microstructural, functional, and morphological properties. The addition of GO into QDs showed excellent catalytic activity (CA) to control sample CaO against methylene blue (MB) in basic and acidic media compared to the neutral media. The synergistic effect of morphological alternation attributed to an increase in the mechanism of CA upon doping (Published in *Frontier in Environmental Science*, 2023).

Keywords: CaO, graphene oxide, catalysis

**THE HARMONY OF SCIENCE AND RELIGION IN LIFE PHENOMEN****Muhammad Abid AZHAR**

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-6956-5710>**ABSTRACT**

Science and religion are often seen as two separate things, but in reality, they can complement each other in solving life's problems. This research examines the relationship between science and religion in explaining various phenomena, including rules in religion that have a scientific basis. The method used is a literature study with a qualitative approach, examining various scientific sources and religious teachings. For example, the prohibition of alcohol consumption in Islam is not only religious but also has a deep scientific basis regarding the health effects of alcohol. Religiously, alcohol is prohibited because it is considered destructive to human reason and morals. Meanwhile, from a scientific point of view, excessive amounts of alcohol can damage brain function, liver, and increase the risk of chronic diseases. Another example is the concept of cleanliness in Islam, such as the obligation to perform ablution before worship, which has been scientifically proven to reduce the risk of disease caused by bacteria and viruses. By understanding the harmony between science and religion, we can see that many religious teachings are in line with scientific findings, providing a comprehensive approach to understanding life. Thus, harmonizing science and religion can be a comprehensive approach to understanding life and providing solutions to various human problems.

Keywords: harmonization, science, religion, interconnectedness, scientific research.



CATALYTIC DEGRADATION OF RHODAMINE B DYE USING TERNARY CARBON SPHERES/PAA-AL₂O₃ NPs

Malaika Batool^a, Muhammad Ikram^a, Ali Haider^a, Anum Shahzadi^a

^aGovernment College University, Lahore

Ternary CSs/PAA-Al₂O₃ NPs (carbon spheres/polyacrylic acid-aluminum oxide nanoparticles) were prepared using the sol-gel method. The main purpose of the current investigation is to increase the catalytic of CSs/PAA-doped Al₂O₃ NPs. PAA and CSs are used as doping agents as they increase the charge kinetics by reducing the e⁻/h⁺ pair recombination rate of Al₂O₃. The as-prepared samples were examined using X-ray diffraction (XRD), transmission electron microscopy (TEM), and UV-vis spectra. According to the XRD pattern, Al₂O₃ was crystalline with orthorhombic structure and measured crystallite size was found to be decreased upon doping. Conversely, dopants effectively increased the band gap energy from 5.09 to 5.25 eV of prepared samples. Nanoparticles were observed in the TEM micrographs and particle size decreases with the incorporation of dopants. The experimental findings proved that the CSs doped specimens provided better catalytic activity than binary ones (PAA- Al₂O₃) and pure Al₂O₃. 4% CSs/PAA-Al₂O₃ demonstrated a maximal degradation 86.3% (neutral medium) 83.3% (acidic and basic environments) within eight min. (Published in the Journal of Inorganic and Organometallic Polymers and Materials; 2024).

Keywords Carbon Sphere, PAA, Al₂O₃, Catalysis

**EXPERIMENTAL STUDY OF CATALYTIC DYE DEGRADATION OF MULTIPLE PHASE Bi AND MOS 2 DOPED SnO 2 QUANTUM DOTS**

Ayesha Habib
Muhammad Ikram
Ali Haider
Iram Shahzadi
Junaid Haider

Government College University, Lahore, Pakistan

ABSTRACT

In the present study, different concentrations (1 and 3%) of Bi were incorporated into a fixed amount of molybdenum disulfide (MoS₂) and SnO₂ quantum dots (QDs) by co-precipitation technique. This research aimed to increase the efficacy of dye degradation of SnO₂. The high recombination rate of SnO₂ can be decreased upon doping with two-dimensional materials (MoS₂ nanosheets) and Bi metal. These binary dopants-based SnO₂ showed a significant role in methylene blue (MB) dye degradation in various pH media as more active sites are provided by nanostructured MoS₂ and Bi³⁺ is responsible for producing a variety of different oxygen vacancies within SnO₂. The prepared QDs were described via morphology, optical characteristics, elemental composition, functional group, phase formation, crystallinity, and d-spacing (Published in RSC advances, 2023).

Keywords: SnO₂, MoS₂, Bi, Catalysis



VIRTUAL BUYING EXPERIENCE OF THE ELECTRONIC GOODS AMONG THE MILLENNIALS

Ranjith B

Research Scholar , School of Management Studies , Vels Institute of Science, Technology and Advanced Studies(VISTAS)

Dr. G Madhumita

Professor and Research Supervisor , School of Management Studies , Vels Institute of Science, Technology and Advanced Studies(VISTAS)

ABSTRACT:

In the contemporary world and reckless growth of the internet most of the people are turned into online shopping, the fast growth of network the offline stores turned in to online store and which can easy to the customers shopping, in the same way the rapid growth of internet the number users also developed, which means they are turned into online shopping. It is easy to the consumers comparison to offline to online the price of the product may be lower and cheap. The offers (Festival Offer) which can be lure the consumer and comprise they to buy the product through online. E-commerce which theatres the vital role in the market, Ecommerce includes the consumer thro the promotion, channels, advertising, online platforms. Now a days online shopping growth level high most of the consumer prefer online shopping that shows the consumer behaviour. Same way the online retailers gives the lot of discount among the product its shows the low price increase the price, based on the consumer satisfaction.

A "virtual buying experience" for electronic goods amongst millennials characteristically includes a extremely digital and personalized shopping journey where they research, compare, and purchase products mainly online using their smartphones, valuing convenience, detailed product information, and often relying on reviews and social media recommendations to make informed decisions, while also ranking sustainability and ethical brand.

**MODELING AND PERFORMANCE OPTIMIZATION OF A LEAD-FREE (CsSnI₃)
PEROVSKITE LIGHT-EMITTING DIODE****Hadj Barkat Kaarour**

Applied Material laboratory (AML), Djillali Liabes University of Sidi Bel Abbes , Algeria .

ORCID ID : <https://orcid.org/0009-0003-3612-841X>**Ikram Zidani**

Applied Material laboratory (AML), Djillali Liabes University of Sidi Bel Abbes , Algeria .

ORCID ID : <https://orcid.org/0009-0003-8900-5261>**ABSTRACT**

Organic–inorganic metal-halide perovskites have recently attracted significant attention due to their remarkable properties, such as solution processability, low precursor costs, tunable band gaps, broad light absorption, and long exciton diffusion lengths. These compounds generally follow the formula ABX₃, where "A" represents an organic cation (typically CH₃NH₃ or HN=CHNH₃⁺), "B" denotes a divalent metal cation (commonly Pb²⁺ or Sn²⁺), and "X" is a halide anion (such as I⁻, Br⁻, or Cl⁻). Perovskite-based LEDs have been the focus of extensive research, especially regarding their electroluminescence (EL), which has been studied across a wavelength range of 410 to 760 nm for CH₃NH₃PbX₃ (where X = Cl, Br, or I). Despite advances in perovskite solar cells and LEDs, achieving uniform films remains a critical challenge for enhancing device performance. Furthermore, the toxicity of lead has raised concerns, highlighting the need for perovskite LEDs that incorporate non-toxic alternatives. CH₃NH₃SnI₃ and CsSnI₃ are two notable lead-free options, with CsSnI₃ serving as an inorganic counterpart to CH₃NH₃SnI₃, exhibiting four distinct polymorphs. Transitioning to lead-free materials is essential for ensuring the sustainability and safety of perovskite-based technologies. In this study, we simulated a light-emitting diode based on lead-free perovskite (CsSnI₃) using Silvaco-Atlas and extracted its electrical I-V characteristics. The operating voltage was observed to be 0.8 V. We also investigated the effect of the active layer thickness on the power spectral density and determined that the optimal thickness is 20 nm. Additionally, at this thickness, we varied the applied voltage and found that the optimal value is 7 V. These findings provide a foundation for the development of new technologies based on lead-free materials.

Keywords: PeLED; Lead-Free; SILVACO-Atlas



THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON THE DECREASING COMPETENCY OF COLLEGE STUDENTS

Said Fachri ARIZA

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-5395-245X>

Muhammad Rikzam KAMAL

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ABSTRACT

This study explores how AI affects essential academic skills such as critical thinking, problem-solving, and independent learning. 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 of the literature sources used in the research. Artificial Intelligence (AI) has reshaped education, offering students unprecedented access to information and tools that simplify learning. However, this convenience comes with drawbacks. As AI becomes more embedded in academic life, there is growing concern that it is contributing to a decline in students' competency. Many students now rely on AI-generated answers rather than developing their own problem-solving and critical-thinking skills. The ease of automation discourages independent learning and engagement with complex concepts, raising concerns about the long-term impact on education and the workforce. While AI can be a powerful tool, its excessive use in academics risks creating a generation of students who struggle to think and learn without technological assistance. To address this issue, educators and institutions must rethink how AI is integrated into learning, ensuring that it enhances rather than replaces essential academic skills.

Keywords: Artificial intelligence, student competency, education, academic performance.



THE IMPACT OF GREEN CONSUMPTION TRENDS, GOVERNMENT SUPPORT POLICIES, AND RISKS ON ENCOURAGING COLLABORATION IN THE UNBURNT BRICK SUPPLY CHAIN: THE MEDIATING ROLE OF TRUST

Minh Chau HO

MBA, CEO of Asia 96 New Materials Joint Stock Company, Science and Technology Business

Ngoc Duy NGUYEN

Ph.D., Nha Trang University, Faculty of Economics

Van Ngoc NGUYEN

Ph.D., Nha Trang University, Faculty of Economics, Department of Economic Management

Thi Thanh Kieu NGUYEN

Assistant of CEO of Asia 96 New Materials Joint Stock Company, Science and Technology Business

ABSTRACT

The article studies the impact of factors such as green consumer trends, government support policies, and risks on encouraging linkage in the unburnt brick supply chain, through the mediating role of trust. The research collected 342 samples including leaders of enterprises, production facilities, and state management agencies directly or indirectly related to the activities of the unburnt brick supply chain in Khanh Hoa province. The results analyzed through a linear structural model clarified the impact of these factors on trust. Both government support policies and green consumer trends have a positive influence on trust. The analysis also clarified the mediating mechanism of trust, through which these factors affect the encouragement of linkage, an important component in supply chain cooperation. The article proposes some implications to promote enterprises in the unburnt brick industry towards harmonizing green consumer trends, government support policies, and risks to enhance linkage in the supply chain, creating shared value for society.

Keyword: Green consumption, Support policies, Risks, Trust, Supply chain.



"THE ROLE OF GREEN SPACES IN ENHANCING USER WELL-BEING: A COMPARATIVE STUDY OF USER NEEDS AND DESIGNER PERSPECTIVES IN URBAN CONTEXTS"

BELKACEMI Hadjer

Department of Architecture, University Mohamed Kheider – Biskra, Algeria.

ORCID: 0009-0006-5398-4025

BOUZAHER Soumia

Department of Architecture, University Mohamed Kheider – Biskra, Algeria.

ABSTRACT :

This research investigates the relationship between the design of green spaces and the needs of users within urban contexts. As cities rapidly expand due to population growth and urbanization, green spaces have become essential components of modern urban planning, contributing significantly to enhancing residents' well-being and overall quality of life. This study aims to examine the gap between the perspectives of designers and the practical needs of users in these spaces.

Based on both **user surveys** and **interviews with specialized urban designers**, the research provides a comprehensive analysis of the impact of green space design on user well-being. It also explores how these spaces satisfy psychological and functional needs. The findings indicate that designers tend to prioritize **aesthetic** and **environmental sustainability** elements, while users place greater importance on the **functional aspects**, such as providing areas for **relaxation** and **social interaction**.

The results suggest a need for design strategies that effectively balance **aesthetic values** with **functional requirements**. Moreover, it advocates for closer collaboration between designers and users to ensure the creation of healthy and effective urban spaces. The study further emphasizes the importance of integrating **community needs** into the design process to promote well-being in urban environments

KEYWORDS:

Green spaces, user well-being, urban design, environmental interaction, sustainability, designers, public spaces.



DETERMINING THE MACROECONOMIC VARIABLES AFFECTING PRIVATE SAVINGS IN IRAN USING THE BAYESIAN MODEL AVERAGING APPROACH

Sakineh Sojoodi

Associate Professor, Faculty of Economics and Management, University of Tabriz,

Elmira Azizi Norouzbadi

Master's Student in Economic Sciences, University of Tabriz

ABSTRACT

Private savings play a critical role in sustaining economic growth and financial stability, particularly in developing economies such as Iran. Understanding the factors influencing private savings is essential for formulating effective economic policies. However, classical regression models often fail to account for model uncertainty and the complex interplay of various macroeconomic variables. This study addresses this gap by applying the Bayesian Model Averaging (BMA) approach to identify the key macroeconomic factors affecting private savings in Iran. The research considers several variables, including income, inflation, interest rates, financial development, demographic trends, and government policies. By using BMA, this study overcomes the limitations of traditional methods, providing a more robust analysis of the determinants of private savings.

Keywords

Private Savings, Macroeconomic Variables, Bayesian Model Averaging, Iran, Model Uncertainty, Economic Indicators



ECONOMICS IMPACTS OF SOCIAL SECURITY, PENSION AND INSURANCE ON ECONOMICS GROWTH: NIGERIA IN PERSPECTIVE

Najira Agasa Nuhu

Department of Economics

College of Education, Gidan Waya, P.M.B, Kafanchan Kaduna State, Nigeria

ABSTRACT

This study investigates the economic impacts of social security, pension and insurance systems on economic growth in Nigeria. Social security systems including pensions and insurance are germane for economic stability and growth, providing financial safety nets for individuals and fostering a conducive area for invest. Using a mixed- methods approach, the study analyses the effects of these social protection mechanisms on economic outcomes such as GDP growth, poverty reduction and inequality. Findings reveal that social security, pension and insurance programs have positive impact on economic growth in Nigeria, particularly in reducing poverty and income inequality. However, the study also highlights significant challenges, including inadequate coverage, inefficient management and fiscal sustainability concerns. The study, therefore, recommends policy reforms to enhance the effectiveness of social security, pension and insurance programs in Nigeria, which include; expanding coverage to informal sector workers and vulnerable populations, improving management and administration of social protection programs, ensuring fiscal sustainability through innovative financing mechanisms. By addressing these challenges, Nigeria can harness the potential of social security, pension and insurance to drive economic growth, reduce poverty and promote inclusive development.

Keywords: Social security, inclusive development, fiscal sustainability, economic growth, inequality

**NUMBER THEORY IN EVERYDAY LIFE****Induru Snehana Reddy**

Student

Department of Computer Science and Business Systems
R.M.K Engineering College, Tamil Nadu, India.**Dr. P. Suganthi**

Mentor

Department of Mathematics
R.M.K Engineering College, Tamil Nadu, India.**ABSTRACT:**

Number theory, often seen as a purely theoretical branch of mathematics, has significant applications in everyday life. This field studies the properties and relationships of integers and more complex numerical structures. Its principles are crucial in areas such as cryptography, where secure communication relies on prime numbers and modular arithmetic. Digital technologies, including internet security protocols, use number theory to safeguard data. Number theory also plays a role in computer algorithms, which impact everything from search engines to financial transactions. Moreover, concepts from number theory are used in error detection and correction codes, ensuring the reliability of data storage and transmission. Thus, number theory, while abstract, profoundly influences our daily technological interactions and security.

Keywords: Number theory, integers, Prime numbers, Modular arithmetic, Cryptography, Secure communication, Digital technologies, Internet security

**CORRELATION OF COMMUNITY CHARACTERISTICS AND THEIR PERCEPTION IN PRESERVATION PEAT - CONSERVATION FOREST****Dani Ade Nugraha****Dian Iswandar**

Forestry Department, Faculty of Agriculture, University of Lampung, Jl. S. Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145, Indonesia.

Christine Wulandari

Graduated Program of Forestry, Faculty of Agriculture, University of Lampung, Jl. S. Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145, Indonesia.

Andita Minda Mora

Forestry Department, Faculty of Agriculture, University of Jambi, Jl. Jambi-Muara Bulian, Jambi, Indonesia
Novriyanti

Doctoral Program of IPB, Jl. Darmaga, Bogor, Indonesia

ABSTRACT:

Peat land is a type of land that is produced from fertilizing waste materials organic in water-saturated land with a thickness of more than 50 cm. Peat land functions as a carbon sink, and efforts to control deforestation are carried out by enhancing the role of local communities in supporting the preservation and sustainability of ecosystems. Community perception is very important because it can influence their attitudes, behavior and participation in various social and environmental issues. This objective is to analyze community perceptions about the importance of preserving peat ecosystems, community perceptions about carbon storage and climate. This research was conducted in Muaro Jambi Regency, Jambi Province. This research involved 30 respondents who lived in Jebus Village. Data was obtained through a questionnaire and analyzed using a Likert scale and the Spearman Rank correlation method and SPSS. The research results show that the people of Jebus Village have a high perception of the benefits of peat lands, carbon storage and climate change. Spearman Rank correlation analysis revealed that people's perceptions of the benefits of peat lands have a significant relationship with job characteristics and income, while perceptions of climate change also have a significant correlation with job characteristics. In addition, other research results show that there is a correlation between community characteristics and their perceptions of the status and condition of peat, especially the income indicator, with a significance value of 0.004. However, no significant correlation was found between community characteristics and their perceptions regarding sustainable peat management.



Keywords: Climate change; Community perception; Peatland, Sustainability, preservation

**EFFECT OF EXPLANT TYPE AND PLANT GROWTH REGULATORS ON CALLOGENESIS AND INDIRECT ORGANOGENESIS OF *STEVIA REBAUDIANA* .**

**Bouaaza Ghizlane
Chetto Ouïam
Beniken Lhou
Benkirane Rachid
Benyahia Hamid**

ABSTRACT

Stevia rebaudiana Bertoni is a medicinal plant indigenous to Paraguay and containing compounds named glycosides steviol that are about 300 time sweeter than sucrose. The method of indirect organogenesis for stevia plant regeneration is a promising strategy for generating genetic variability that may be applied in the development of novel cultivars. The process is heavily impacted by the type of explant and exogenous plant growth regulators. This study aimed to evaluate the effects of explant type and exogenous plant growth regulators on Callogenesis and indirect organogenesis of stevia in vitro. Leaf, internodes, nodes and roots explants were placed on Murashig and Skoog (1969) (MS) medium supplemented with 1-naphthaleneacetic acid (ANA) , Kinetin (KIN), 6-Benzylaminopurine (BAP), and Indole-3-acetic acid (IAA) for callus induction. An efficient and standardized medium for callus induction was developed using leaf, nodes, internodes and roots explants cultured on MS medium supplemented with 1mg/l 2,4D and 1mg/l BAP. This medium was appropriate to produce friable yellow callus. Our results imply that internode and leaf explants were better than node and root explants in terms of callus induction, size, texture, and callus color. The best organogenesis response was seen on MS medium supplemented with 1 mg/l BAP and 1 mg/l NAA.

Keywords: auxin, callogenesis, cytokinin, indirect organogenesis, glycosides steviol, leaf, roots, stevia.

**FASTING IN SCIENTIFIC PERSPECTIVE****Karunia RAHARJO**

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-8526-3623>**Muhammad Rikzam KAMAL**

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6697-8656>**ABSTRACT**

This research aims to explain the benefits of fasting according to science. 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 of the literature sources used in the research. The results of this research indicate that fasting provides significant health benefits based on recent scientific findings. Studies have shown that fasting can enhance metabolism, improve cellular function through the mechanism of autophagy, and reduce the risk of chronic diseases such as type 2 diabetes, obesity, and cardiovascular disorders. Additionally, research reveals that fasting positively impacts mental health, including increased stress resilience and mood stability. In the field of neuroscience, fasting has been linked to the increased production of neurotrophic factors, which contribute to brain health and help prevent neurodegenerative diseases such as Alzheimer's. Studies also suggest that fasting improves insulin sensitivity and reduces systemic inflammation in the body. Therefore, this research concludes that fasting is not only a religious practice but also a scientifically proven method to improve both physical and mental health. Further research on the biological mechanisms and long-term benefits of fasting is still needed for a more comprehensive understanding.

Keywords: Fasting, metabolism, autophagy, mental health, chronic diseases

**THE INFLUENCE OF ONLINE GAMES AMONG YOUNG PEOPLE****Muhammad Zidni NUR**

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-0114-0228>**Muhammad Rikzam KAMAL**

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6697-8656>**ABSTRACT**

This research aims to analyze the influence of online gaming among young people, both in terms of positive and negative impacts. Using a library research approach and content analysis method, this research examines various articles and studies that discuss young people's involvement in online gaming and its implications for their social, academic and psychological lives. 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 of the literature sources used in the research. The results show that online gaming has mixed impacts. On the one hand, online gaming can enhance cognitive skills, creativity and teamwork through in-game interactions. However, on the other hand, excessive use can lead to addiction, decreased academic performance, health problems, and decreased social interaction in the real world. Factors such as duration of play, type of game, and environmental influences play an important role in determining the impact of online gaming on youth. This study emphasizes the need for healthy playtime management, parental supervision, and education on the wise use of technology to minimize the negative impact of online gaming.

Keywords: Online gaming, youth, social impact, addiction, technology.

**CRITICAL BEHAVIORS AND MAGNETOCALORIC EFFECT IN MIXED-SPIN-(1-5/2) HEXAGONAL NANOWIRE WITH MONTE CARLO SIMULATION****M. Choubi****A. Elidrysy****S. Harir****A. Lahbib****Y. Lghazi****Y. Boughaleb**

Laboratory of Bio-Geosciences and Materials Engineering, Higher Normal School, Hassan II University, Casablanca 50069, Morocco

S. Harir

Department of Physics and Chemistry, Regional Center for the Professions of Education and Training, Casablanca, Casablanca–Settat, Morocco

Z. Elmghabar

Centre Physique-Mathématique (CPM), Faculty of Science, Mohammed V University in Rabat, Rabat, Morocco

ABSTRACT

The magnetic properties and magnetocaloric effects of a mixed Ising model composed of mixed spins ($S = 1$) and ($\sigma = 5/2$) on a hexagonal nanowire structure have been studied using Monte Carlo simulations, following the Metropolis update protocol. In particular, the effects of exchange couplings, crystal fields, magnetic fields and temperature on the magnetization, susceptibility, order parameter, compensation points, entropy and adiabatic temperature are discussed in detail. This study allowed us to discover the existence of interesting critical phenomena, in particular the compensation behavior. In addition, the phase diagrams in the $(J_C/|J|, J_S/|J|)$, $(D_C/|J|, D_S/|J|)$, and (J, h) planes have been detailed. They reveal multiple stable configurations, highly sensitive to exchange interactions and crystal fields.

The compensation points appear for appropriate values of the system parameters. We found that the compensation temperature starts to evolve for $J_C > 0.1$ and $D_C > 0.5$ of the spin-5/2 assembly and in contrast, the effect of the J_S and D_S coupling does not show any threshold value, in this case, the compensation temperature is constant.

As for the magnetocaloric effect, characterized by an entropy change (ΔS_m) and an adiabatic temperature change (ΔT_{ad}), shows significant variations around (T_{comp}) and (T_C), indicating a potential for advanced cooling applications.



Keywords: Ferrimagnetic system; Monte Carlo simulation; Compensation Temperature; The Magnetocaloric Effect; Model Ising.



THE ALGERIAN URBAN PROJECT TOWARDS THE NEW URBAN GOVERNANCE MODALITIES. CASE OF SETIF TRAMWAY PROJECT.

S.KACHEF

University of SETIF -Algeria , Department of Architecture.

N.HARKAT

University of SETIF -Algeria , Department of Architecture

Y.ABDOU

University of BISKRA- Algeria, Department of Architecture

ABSTRACT

This research addresses the fact of “Governing the city through an urban project”, in which we propose to understand the Setif tramway project as a new form of thinking, managing and above all governing the city. We are interested in the qualification's question of this project, and its adoption of an urban project approach.

To do this, one dimension is addressed which is the strategy of the actors. This within the framework of a priori evaluation (In-itinerary evaluation), emphasizing the Setif tramway project development process.

The aim of this research is to understand, through the Setif tramway project, the recent changes in the urban governance, and to verify whether its process of pluralization has responded to the principles of partnership, shared diagnosis and citizen participation.

For this reason, the research method involves an investigation in the field through a comprehensive survey starting from observation and interview with the various actors of the project. Followed by an explanatory survey approaching citizens. The data from the surveys carried out are manipulated by the MACTOR software, determining the balance of power, as well as the convergences and divergences of interests, making it possible to understand the intervention logic and the approved actor's game.

This research allowed us to tie up the strengths and weaknesses of the project, in relation to the quality of citizen participation (satisfaction/claims), the effectiveness of the principle of partnership and the success of a shared diagnosis. Furthermore, the results that can later be used as suggestions for future tramway lines and for any approach to governing the city through its project.

Keywords: Setif Tramway, Urban project, Citizen participation, Priori evaluation, MACTOR.



ADVANCEMENTS IN GEOTECHNICAL ENGINEERING FOR INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT

Olugbenga Babajide SOYEMI
Sulaiman Adeyemi ODERINDE

Department of Civil Engineering, The Federal Polytechnic, Ilaro

ABSTRACT

In contemporary infrastructure, geotechnical engineering ensures the stability, safety, and lifespan of buildings, roads, bridges, dams, and tunnels. Due to geotechnical engineering improvements, engineers now build infrastructure differently. Soil testing methods have improved. Although useful, computer-aided modelling, in-situ testing equipment like cone penetration testing (CPT), and remote sensing technologies have enhanced conventional processes. These advances allow engineers to acquire more accurate and complete soil data, which improves soil behaviour forecasts under varied loads and climatic conditions. More efficient project design reduces landslides, settling, and other geotechnical problems. Advanced soil monitoring using real-time sensors has sped up the discovery and resolution of construction issues by allowing continuous ground condition assessment. Beyond soil testing, innovative ground improvement approaches have improved geotechnical operations' efficiency and sustainability. Deep soil mixing, jet grouting, and vibro-compaction reinforce weak soils, boost load-bearing capabilities, and reduce ground movement—essential in metropolitan areas. More sustainable geotechnical engineering methods concentrate on avoiding environmental impacts and optimising resource usage. Land stabilisation efforts increasingly use recyclable materials and eco-friendly binders. The use of plants to support slopes is another bioengineering technique that improves soil and ecology. These advances integrate geotechnical engineering with environmental and economic goals to improve infrastructure safety and sustainable growth.

**SMART SOLUTION TO DETERMINE THE BEGINNING OF RAMADHAN****Isnaeni KHOLIFATUN**

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-4514-6998>

Muhammad Rikzam KAMAL

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6697-8656>**ABSTRACT**

This research aims to develop a more accurate and efficient fasting prediction model by combining artificial intelligence (AI) technology, astronomical data, and cloud computing. 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 of the literature sources used in the research. The determination of the beginning of fasting in Islam often differs due to two methods, namely rukyat (direct sighting of the new moon) and hisab (astronomical calculations). Nowadays, developments in astronomy and technology allow for more accurate estimates of the start of Ramadan. This research develops an artificial intelligence (AI)-based model that combines astronomical data, machine learning and cloud computing to automatically analyze the position of the hilal in various locations. In terms of science, the model takes into account weather factors, hilal visibility and moon movement to improve the accuracy of calculations. In terms of technology, this system can disseminate predicted information quickly through digital applications. From a religious perspective, this technology can help Islamic scholars and authorities determine the beginning of Ramadan more systematically and transparently. The results show that the use of AI and information technology (IT) in determining the beginning of fasting can make this process faster, more accurate, and reduce differences in the lunar calendar.

Keywords: Beginning of fasting, Hilal, Hisab, Rukyat, Astronomy, AI, Technology.



**THE ROLE OF HR TECHNOLOGY STARTUPS AND INNOVATIONS IN
TRANSFORMING WORKFORCE MANAGEMENT: TRENDS, CHALLENGES,
AND FUTURE PROSPECTS**

Dr. M.K.GANESHAN

Assistant Professor
AMET Business School, AMET University,
Chennai, Tamil Nadu, India
<https://orcid.org/0000-0003-2407-1527>

ABSTRACT

HR technology startups use tools to improve the efficiency and effectiveness of human resources. HR technology startups are reshaping workforce management by introducing innovative digital solutions that enhance recruitment, employee engagement, performance management, and learning & development. Leveraging AI, ML, blockchain, and cloud computing, these startups offer automated, data-driven, and user-centric HR processes. Their solutions improve efficiency, reduce administrative burdens, and provide predictive insights for talent management. As organizations increasingly adopt digital HR tools, these startups play a crucial role in driving workplace transformation, fostering agility, and ensuring a seamless employee experience. However, despite their potential, HR tech startups face challenges such as data privacy, integration with existing HR systems, and resistance to technological adoption. The rapid evolution of technology also demands continuous innovation to stay competitive. This research explores the impact of HR technology startups on workforce management, examines the key trends shaping the industry, and identifies the challenges and opportunities ahead. Understanding these factors is essential for businesses, investors, and policymakers to leverage HR technology effectively in the future of work.

Keywords: HR technology startups, workforce management, artificial intelligence, digital HR, future of work.



**ASSESSMENT OF REQUISITE SKILLS FOR TECHNOPRENEURSHIP
DEVELOPMENT OF AUTOMOBILE TECHNOLOGY EDUCATION STUDENTS IN
COLLEGES OF EDUCATION IN RIVERS STATE, NIGERIA**

Dr. C.O. Ochogba

Department of Automobile Technology Education

Onyijne Darlington

Department of Mechanical Technology Education

Dr. P.M. Ajie

Federal College of Education (Technical), Omoku, Nigeria

ABSTRACT

The study assessed requisite skills for technopreneurship development of automobile technology education students in colleges of education in Rivers State, Nigeria. Specifically, the study sought to: assess the automotive technology and digital marketing and sales skills for technopreneurship development of automobile technology education students in colleges of education in Rivers State, Nigeria. Two objectives, research questions and hypotheses were formulated, answered and tested at .05 level of significance. The research design that guided the study was descriptive survey design. The population of the study comprised 13 automobile technology education lecturers and 8 automobile technology education technologists from Federal College of Education (Technical), Omoku, which is the only college of education in Rivers State, Nigeria. The population of the study was manageable, therefore, the entire population was used for the study without sampling. Self-made survey questionnaire was used for data collection. The instrument was face validated by two experts in the Department of Automobile technology education in Federal College of Education (Technical), Omoku. Also, the reliability of the instrument was established using Cronbach Alpha Reliability Coefficient tool. The coefficient value obtained was .90 which was used to judge the reliability of the instrument. Copies of the instruments were administered and retrieved by the researchers at the spot of administration. Mean and standard deviation were used to answer the research questions and to test homogeneity of responses while t-test was used to test the hypotheses. Mean values < 3.00 were rejected, while mean values ≥ 3.00 were accepted. Also, calculated hypotheses values $<$ table values were accepted while calculated hypotheses \geq table values were rejected. The study found that; automotive networking protocols, vehicle computer systems and diagnostic, automotive electrical systems and electronics, engine management systems and



turning, automotive data analytics and telematics, search engine optimization, social media marketing and advertising, email marketing and automation, content marketing and blogging are some of the requisite skills for technopreneurship development of automobile technology education students in colleges of education in Rivers State, Nigeria. Therefore, it was recommended among others that automobile technology education curriculum should be innovated to include skills necessary for technopreneurship development.

Keywords: Development, Requisite, Skill & Technopreneurship



A NOVEL POLYTHIOPHENE-MWCNTS NANOCOMPOSITE-MODIFIED ELECTRODE FOR DOPAMINE AND TYROSINE DETECTION

SMANI Dounia
MAOUCHE Naima

Laboratoire d'Electrochimie et Matériaux (LEM), Département de Génie des Procédés, Faculté de Technologie, Université Ferhat ABBAS Sétif-1,19500, Algérie.

KHERFI Amine

Higher National School of Renewable Energies, Environment and Sustainable Development, Batna 2, Batna, Algeria.

ORCID ID: ² <https://orcid.org/0000-0002-8168-7283> (<https://orcid.org/0000-0002-8168-7283>)

ABSTRACT

The development of electrochemical sensors using modified electrodes has become an active research field, aimed at improving the performance and specificity of sensors. Among the different materials studied for electrode modification, organic polymers such as polythiophene derivatives and polypyrrole which have been widely used in the development of sensors. In this work, we present the design, fabrication and characterization of a novel composite modified electrode consisting of (PTh) and MWCNTs for the electrochemical detection of tyrosine and dopamine. The electrochemical behavior of the modified electrode is studied using Cyclic (CV), and Square Wave Voltammetry (SWV), Electrochemical Impedance Spectroscopy (EIS) techniques. By increasing the peak oxidation and reduction current intensity, (CV) and (SWV), demonstrated how the insertion of MWCNTs into the polymer films enhanced the electrochemical characteristics of the polymer. The films are additionally analyzed using, Ultraviolet-visible spectroscopy (Uv-vis), Atomic force microscopy (AFM) and scanning electron microscope (SEM). The obtained results further show that the application of (PTh / MWCNTs) nanocomposite leads in increased electrode conductivity and quick charge transfer at the electrode/electrolyte interface, allowing for good sensitivity. When compared to (PTh) alone, the (PTh) film doped with MWCNTs demonstrated a high sensitivity. Additionally, square wave voltammetry (SWV) detection yields higher oxidation signals than cyclic voltammetry (CV). The results showed that a number of parameters, including the film's polymerization time and immersion duration in PBS solution, are crucial for a successful Dopamine and tyrosine detection.

Keywords: Electrochemical sensors, tyrosine, AFM, PBS

**DESIGN AND ANALYSIS OF AN ANTENNA FOR MILLIMETER WAVE APPLICATIONS BASED ON DIELECTRIC RESONATOR****Yassine El Hasnaoui**

Ibn Tofail University, National School of Applied Sciences, Advanced Systems Engineering Laboratory, Kenitra, Morocco.

¹**ORCID ID:** <https://orcid.org/0000-0001-9638-7091>

Samira Kassimi

Ibn Tofail University, Faculty of Science, Department of physics, City, Country.

ABSTRACT

A dielectric resonator (DR) antenna fed by a microstrip line with a quarter-wave transformer is designed with marble as a dielectric resonator that is made up of a FR4 Epoxy substrate material having a relative permittivity of 4.7 and a thickness of 1.8 mm. The DR is formulated with finite dimensions in order to investigate its effect on the antenna performance at a frequency of 28 GHz which already gave a suitable result in our published work [1]. The designed geometry has been simulated and optimized basis on the electromagnetic solver HFSS software. It exhibits a hybrid $HEM_{11\delta}$ mode to achieve a return loss value less than -10 dB with reasonably gain and high efficiency. Significant improvement on impedance bandwidth which is 2.25 GHz is achieved in the band of 26.86 - 29.11 GHz. The results showed that the marble is an effective material for the antenna structure offering simplicity in design.

Keywords: Dielectric Resonator Antenna, Gain, 28 GHz.

**TERRITORIAL FRAGMENTATION vs. AMALGAMATION: IS URBAN GROWTH MACHINE A SOLUTION FOR TIRANA REGION, ALBANIA?****Marcela MELE**Aleksandër Moisiu University of Durrës, Faculty of Business, Department of Tourism, Durrës,
Albania.**ORCID:** 0000-0003-2914-297X**ABSTRACT**

In the former socialist and communist states of Eastern and Southern Europe, territorial fragmentation and urban development were often considered as constraints on national economic development but are now actively pursued by these states. However, it is argued that small local councils have higher unit costs of service delivery and are too weak to introduce urban development policies. Focusing on recent governmental reforms in the Tirana region of Albania, this paper explores how and in what forms the process of political decentralization has contributed to territorial fragmentation. Despite having faced many challenges and conflicts around urban growth, the Tirana region lacks strong and inclusive forms of regional governance in the territory. Is 'urban growth machine' strategy delivered by Andy Jonas in 1999 a solution for Tirana region, Albania? There is a need for the state to study the current demands of urban settlement, involving not only on urban local governance but referring the stakeholders as well. Corruption and public distrust in local and national elections further constrain collective coalition-type actions for organized urban growth.

Key words: Urban spatial governance, territorial fragmentation, urban growth machine, new territorial administrative division, Tirana.



**INVESTIGATING EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT: INSIGHTS
FROM FUTURE EDUCATORS, TEACHING APPROACHES, AND
IMPLEMENTATION CHALLENGES**

Zohaib Hassan Sain
Superior University, Pakistan

ABSTRACT

Education for Sustainable Development (ESD) is essential for tackling modern environmental, social, and economic challenges. This study examines the perspectives of prospective teachers, their teaching strategies, and the obstacles they face in implementing ESD in Pakistan. It explores educators' understanding of ESD, their approaches to embedding sustainability in teaching, and the barriers to successful implementation. Using a qualitative research design, the study involved semi-structured interviews with 12–15 prospective teachers and document analysis of teacher education curricula. Thematic analysis, based on Braun and Clarke's (2006) framework, revealed key findings. While prospective teachers acknowledge ESD's importance, their understanding is largely centered on environmental aspects, with limited consideration of social and economic dimensions. Active learning strategies, including case studies and group discussions, were commonly employed. However, challenges such as inadequate training, limited institutional support, and scarce resources hinder effective implementation. The findings highlight the need for specialized teacher training, adaptable curricula, and stronger institutional backing to equip educators with the skills to effectively integrate ESD. Addressing these challenges can promote critical thinking, problem-solving, and sustainability-focused mindsets in learners.

Keywords: Implementation Challenges, Pedagogical Approaches, Prospective Teachers.



OPTIMIZED NANOFIBER FABRICATION FOR BACITRACIN DELIVERY IN WOUND HEALING

Manvi Singh^a, Puru Goel^b, Arpit Sharma^c, Amit Kumar Tyagi^c,^d Rahmuddin Khan

^aDepartment of Pharmaceutics, SGT College of Pharmacy, SGT University, Gurugram, 122505, India

^bBrit Lifescience, Sainwala, Kaula Wala Bhoad Road, Distt, Kala Amb, Himachal Pradesh 173030, India

^cDivision of Nuclear Medicine, Institute of Nuclear Medicine and Allied Sciences, DRDO, New Delhi, India

^dSchool of Pharmaceutical Education & Research, Jamia Hamdard, New Delhi, India-110062

ABSTRACT:

Wound healing is a complex phenomenon and requires advanced drug delivery to restore the tissue integrity. The study aims to develop Bacitracin-loaded nanofibers (BT-NF) that mimic the outer layer of the skin, promoting faster recovery. For optimization of the nanofibers, Box-Behnken Design (BBD) was utilized based on QbD principles. Quality target product profile (QTPP) of nanofibers was developed using critical material attributes (CMA) and critical process parameters (CPP). BT-NF were fabricated by electrospinning with 5:5 of Polyvinyl Alcohol (PVA)/Poly (Meth)Metha Acrylate (PMMA) which showed best orientation and morphology. The formulation was further characterized for Scanning Electron Microscopy (SEM) and other analysis which showed the phase transition, compatibility and complete encapsulation of bacitracin in the polymeric nanofiber matrix. Moreover, contact angle study confirmed hydrophobic and hydrophilic nature of placebo and BT-NF respectively. Entrapment Efficiency (EE) of BT-NF was found to be $94.0 \pm 0.05\%$. In-vitro release of BT-NF was 83.48% after 48 h when compared with bacitracin suspension which showed 4.8% release. Further, the release data was fitted into different mathematical models which showed that BT-NF follows Higuchi model and Korsmeyer peppas model. BT-NF were further, subjected to animal model studies revealed faster rate of healing when compared with controlled and placebo groups. Finally, histopathological studies showed no signs of cellular or structural damage to the skin indicating the safety and efficacy of BT-NF. Henceforth, BT-NF prove to be an innovative formulation for wound healing.

**RADIATION AND SORET EFFECTS ON MHD NON-DARCIAN CONVECTIVE FLOW PAST A STRETCHING SURFACE IN A MICROPOLAR FLUID****Dr. G. Narender**

Department of H & S (Mathematics), CVR College of Engineering, Hyderabad, Telangana State, India.

Dr. K. Govardhan

Department of Mathematics, GITAM University, Hyderabad Campus, Telangana State, India.

ABSTRACT

In this article the effects of inclined magnetic field, Soret number and activation energy on the 2D hydromagnetic mixed convective heat and mass transfer flow of a micropolar fluid over a stretching surface embedded in a non-Darcian porous medium with thermal radiation, have been discussed in detail. Main fundamental equations attained from law of conservation of momentum and energy are then transformed into the system of coupled nonlinear ordinary differential equations by means of suitable similarity transformation and they are solved numerically by using shooting technique with Adams-Moulton method. The effects of pertinent flow parameters on the non-dimensional velocity, temperature and concentration profiles are presented via tables and graphs.

Keywords: MHD, Stretching sheet, heat source/sink parameter, radiation parameter.

**EFFECTS OF FLIPPED CLASSROOM ON CHEMISTRY STUDENTS' LEARNING OUTCOMES IN COLLEGES OF EDUCATION IN NIGERIA****Haruna, Muhammad Muftawu**Department of Educational Foundations,
Prince Abubakar Audu University, Anyigba, Kogi State, Nigeria.**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0007-3273-0779>**Dr. Sobowole, Favour Monsunmola**Prof. Tukura, Charles Saidu³Department of Educational Technology,
Federal University of Technology, Minna**ABSTRACT**

This study investigated the effects of three flipped classroom models on chemistry students' learning outcomes in Colleges of Education, North-Central, Nigeria. The study employed quasi-experimental; the pretest-posttest, design. Three hundred and fifty (350) Chemistry students' in an intact class from three Colleges of Education in North-central were used as sample. Two (2) specific objectives, two (2) research questions and two (2) null hypotheses guided the study. The research instruments used for the study are Flipped Classroom Instructional Package (FCIP) and Chemistry Achievement Test (CAT). The instrument was validated and a pilot test was carried out with a reliability coefficient of 0.78 was obtained using the Pearson Product Moment Correlation formula. The data collected were analyzed using descriptive statistics of Mean and Standard Deviation were used to answer the two (2) research questions while the inferential statistics of ANCOVA and ANOVA were used to test the hypotheses at 0.05 Alpha level. The result of the study revealed that there is a significant difference in the mean academic achievement scores of Chemistry students' exposed to Chemistry using standard-inverted, virtual and demonstration based flipped classroom models with $df=2$, $F_{(2,346)} = 121.908$, $P=(0.000) < 0.05$. It was recommended that, Flipped classroom, especially the standard inverted model as one of the innovative teaching strategies be used to reinforce classroom instructions in the teaching of Chemistry at the Colleges of Education in Nigeria so as to assist Chemistry students' learn at their own pace, time and anywhere that is convenient and comfortable to them.

Keywords: Achievement, chemistry, effects, flipped classroom, retention

**“DOUBLE INTEGRAL SLIDING MODE MPPT CONTROL OF PV CELL”****Sanjeev Kumar**

Professor, Department of Electrical and Electronics, SSIT, Tumkur, Karnataka, India

Sowmya Anand

Assistant Professor, Department of Electrical and Electronics, BIET, Davangere, Karnataka, India

ABSTRACT:

Double Integral Sliding Mode Control (DISMC) to improve the performance of solar panels. DISMC is used to help solar panels produce maximum power, even when sunlight and temperature change. It provides better stability and efficiency than traditional methods by reducing power fluctuations. Although DISMC can be complex to implement, it shows strong potential for increasing the effectiveness of solar energy systems. This study highlights how DISMC can make solar panels more reliable and efficient, with future improvements focused on making it easier to use in real-world applications.

Key Words: Double Integral Sliding Mode Control (DISMC), photovoltaic (PV) array, Boost Converter, PV cell and Maximum Power Point Tracking (MPPT).



INTEGRATION OF MENTAL HEALTH IN SOCIAL SOCIETY FROM PSYCHOLOGICAL PERSPECTIVE

Tiwi Anggraeni

Uin K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan

ABSTRACT

Integrating mental health into communities is an important approach to fostering holistic and inclusive community well-being. This study explores the intersection of mental health and social dynamics from a psychological perspective, emphasizing the role of social structures, cultural norms, and interpersonal relationships in shaping mental health outcomes. The psychological framework emphasizes the reciprocal influence between individual mental health and collective social behaviors. It emphasizes the importance of reducing stigma, increasing mental health awareness, and implementing community interventions to address mental health challenges. The study also examines the implications of psychological theories, such as social support networks, cognitive-behavioral frameworks, and resilience-building strategies, for fostering mentally healthy communities. By integrating mental health into social life, the study supports a multi-level approach involving policymakers, mental health practitioners, and community members to create sustainable support systems. The results contribute to a better understanding of how psychological knowledge can link individual well-being and social progress, ensuring that mental health is recognized as a shared responsibility across communities.

Keywords: mental health, social integration, psychological perspective, community interventions, social well-being.



"A COMPARATIVE ANALYSIS OF PHYSICAL FITNESS COMPONENTS IN BOXING AND BASKETBALL PLAYERS"

Bittu (Research Scholar)

Dr. Ashok Kumar Malik (Associate Professor)
Choudhary Devi Lal University (Haryana) India

ABSTRACT

Sports are structured, competitive, and skill-based activities that require a combination of physical and mental attributes. While some sports emphasize mental agility, others demand a high level of physical fitness. Boxing and basketball are both physically demanding sports, yet they require distinct fitness components to achieve optimal performance. This study aims to compare the key physical fitness attributes of boxing and basketball players, focusing on upper-body strength and agility.

The research involved 60 intercollegiate players (30 boxers and 30 basketball players) aged 17 to 27. Two key physical fitness components were assessed: strength and agility. Strength was measured using the pull-up test, which evaluates upper-body muscular endurance, while agility was assessed using the shuttle run test, which measures speed and quick directional changes. A paired t-test was conducted to analyze the differences between the two groups.

The results revealed a statistically significant difference between boxers and basketball players in both tests ($p < 0.0001$). Boxers demonstrated superior upper-body strength, as evidenced by a higher mean pull-up score (16.07 ± 2.45) compared to basketball players (13.50 ± 1.61). This suggests that the nature of boxing training, which emphasizes bodyweight exercises and sustained muscular endurance, contributes to greater upper-body strength. Conversely, basketball players exhibited significantly better agility, as indicated by faster shuttle run times (8.873 ± 0.242 sec) compared to boxers (10.103 ± 0.413 sec). This can be attributed to the high-intensity movements in basketball, which require frequent sprinting, cutting, and rapid directional changes.

In conclusion, this study highlights the distinct physical fitness demands of boxing and basketball. While boxers excel in upper-body strength and endurance, basketball players demonstrate superior agility and speed. These findings emphasize the importance of sport-specific training to optimize performance based on the physical demands of each sport.



AUTISM SPECTRUM DISORDER AND ITS IMPACT ON STUDENTS' LEARNING AND COMMUNICATION IN THE CLASSROOMS: A CASE STUDY OF SECONDARY SCHOOLS IN IKEJA LOCAL GOVERNMENT AREA, LAGOS STATE.

**Abighe-Simon, James Efemena
De-Royal Apple School, Lagos**

4/6, Owolewa Street, Tabontabon, Agege, Lagos State, Nigeria.

ABSTRACT

This seminar paper investigates the impact of Autism Spectrum Disorder (ASD) on students' learning and communication within secondary school classrooms in Ikeja Local Government Area, Lagos State. Utilizing Lev Vygotsky's Sociocultural Theory of Cognitive Development as a theoretical framework, the study analyzes various communication scenarios involving students with ASD and language-based learning disorders. Key findings highlight the challenges these students face in language acquisition, including pronoun reversal, echolalia, and difficulties in initiating conversations. The analysis underscores the critical role of social interactions and teacher scaffolding in facilitating effective communication and learning. By providing supportive dialogue and guided instruction, educators can significantly enhance the cognitive and social development of students with ASD. The paper concludes with recommendations for implementing inclusive teaching strategies that foster an engaging and supportive learning environment, ultimately promoting the overall growth of students with autism in secondary school settings.

**CRYSTAL STRUCTURE AND DFT ANALYSIS OF A HYDROXYPHENYL-BENZIMIDAZOLIUM CHLORIDE .**

**Raounek Rouag
Lamia Bendjeddou
Nadjet Aimene
Amani Hind Benahsene
Hocine Merazig**

Unité de recherche Chimie de l'environnement et moléculaire, structurale, 'CHEMS', Faculté des Sciences Exactes, Université Constantine 1-Frères Mentouri, 25000 Constantine, Algérie

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-2651-057X>

ABSTRACT

This study presents the synthesis, crystal structure analysis, and theoretical evaluation of the organic-inorganic hybrid compound 2-(3-hydroxyphenyl)-1H-benzimidazol-3-ium chloride monohydrate (HPHBCM_H). The compound was synthesized via a reflux process and characterized by spectroscopic techniques, including FT-IR and UV-Vis, complemented by single-crystal X-ray diffraction. The structure crystallizes in a monoclinic system (space group $P2_1/n$), with a planar cationic entity supported by hydrogen bonds and π - π stacking interactions to form a 2D supramolecular framework. Computational investigations employed DFT calculations using the B3LYP functional and TZP basis set to optimize molecular geometry and evaluate chemical reactivity. Frontier molecular orbital (FMO) analysis revealed a high stability with an energy gap of 4.31 eV. Theoretical IR spectra aligned with experimental data, validating functional group assignments. These findings underline the synergy between experimental and theoretical approaches in characterizing benzimidazole-based hybrids for advanced materials applications.

Keywords: Benzimidazole , synthesis, X-ray analysis, Crystal structure, DFT

**SYNTHESIS AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF SOME NEW 1,5-BENZODIAZEPINES****Ouissal Bouraoui****Khaled Mesbah****Rashid Benkiniouar**

laboratoire des produits naturels d'origine végétale et de synthèse organique, université frères mentouri Constantine 1, Algérie

ABSTRACT

Benzodiazepines represent an important class of heterocyclic compounds known for their diverse pharmacological activities, including antibacterial properties. In this study, we describe the synthesis of novel 1,5-benzodiazepine derivatives via the condensation of *o*-phenylenediamine with selected electrophilic reagents under optimized reaction conditions. The structures of the synthesized compounds were confirmed by spectroscopic techniques, nuclear magnetic resonance (NMR). The antibacterial activity of these derivatives was evaluated against both Gram-positive (*Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*) and Gram-negative (*Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*) bacterial strains using the disk diffusion methods. The results demonstrated that several synthesized benzodiazepine derivatives exhibited promising antibacterial activity. These findings highlight the potential of benzodiazepine derivatives as a scaffold for the development of novel antibacterial agents.

References:

- [1] F. Odame, P. Kleyi, E. Hosten, R. Betz, K. Lobb, and Z. Tshentu, "The formation of 2,2,4-trimethyl-2,3-dihydro-1H-1,5-benzodiazepine from 1,2-diaminobenzene in the presence of acetone," *Molecules*, vol. 18, no. 11, pp. 14293–14305, 2013
- [2] M. Rida, L. El Ghayati, E. Essassi, Les 1,5-Benzodiazépines : Synthèses et reactivités, *J.MAR. CHIM.HETEROCYCL*, 2018, 1, 17.
- [3] M. Qneibi, N. Jaradat, M. Hawash, A. Olgac, N. Emwas, Ortho versus Meta Chlorophenyl-2,3-Benzodiazepine Analogues : Synthesis, Molecular Modeling, and Biological Activity as AMPAR Antagonists, *ACS Omega*, 2020, 5, 3588-3595



Issued: 27.02.2025
ISBN: '978-625-378-193-4'

